KE111

ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ಮಾನವ

ಮೀರ್ ನಜಬತ್ ಆಲೀ

ವಿ. ಕೆ. ದೊರೆಸ್ವಾಮಿ

ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ಮಾನವ

ಅಧ್ಯಾಯ 1

ಮಾನವ ಕಂಡ ಚಂದ್ರನ ಕನಸು

ನಾವು ರಜಾಕಾಲದಲ್ಲಿ ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿಗೆ ಪ್ರವಾಸ ಹೋಗುವ ಕಾಲ ಅಷ್ಟೇನೂ ದೂರವಿರದು. ಅಮೆರಿಕಾದ ಅಂತರಿಕ್ಷ ಯಾತ್ರಿಗಳಾದ ನೀಲ್ ಎ. ಆರ್ಮ್‌ಸ್ಟ್ರಾಂಗ್ ಮತ್ತು ಎಡ್ವಿನ್ ಇ. ಆಲ್‌ಡ್ರಿನ್ ಇವರು 21-7-1969 ರಂದು ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಕಾಲಿಟ್ಟು, ಭೂಮಿಗೆ ಕ್ಷೇಮವಾಗಿ ಹಿಂದಿರುಗಿದರು. ಇನ್ನೂ ಅನೇಕರು ಹಾಗೆಯೇ ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿದ್ದಾರೆ.

ಅವರ ಪೈಕಿ ಯಾರಾದರೂ ಆ ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಬೆಳದಿಂಗಳನ್ನೋ, ತಂಗಾಳಿ ಬೀಸುವ ಸಮುದ್ರ ತೀರವನ್ನೋ, ಕ್ರೀಡಾಸಕ್ತ ಕನ್ನಿಕೆಯರನ್ನೋ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿದ್ದರೆ ಅವರಿಗೆ ಮಹದಾಶ್ಚರ್ಯವಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಸಮುದ್ರ ತೀರವಾಗಲೀ, ಕನ್ನಿಕೆಯರಾಗಲೀ, ಗಾಳಿಯಾಗಲೀ ಇಲ್ಲ. ಹೋದವರನ್ನು ಸ್ವಾಗತಿಸಲು ಚಂದ್ರಲೋಕದಲ್ಲಿ ಮಾನವನೂ ಇಲ್ಲ. ಹೀಗೆಂದ ಮಾತ್ರಕ್ಕೆ ಅಂತಹ ಮಾನವನಿಗೆ ಅತಿಥಿಗಳು ಬೇಡವೆಂದಾಗಲೀ, ಅತಿಥಿಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಅವನಿಗೆ ಅನಾದರ ಎಂದಾಗಲೀ ಅರ್ಥವಲ್ಲ; ಚಂದ್ರ ಲೋಕದಲ್ಲಿ ಮಾನವನೇ ಇಲ್ಲವೆಂಬುದು ತಾತ್ಪರ್ಯ.

ಚಂದ್ರ ಒಂದು ಜೀವರಹಿತವಾದ ಲೋಕ. ಅಂತರಿಕ್ಷ ಯಾತ್ರಿಗಳು ಪುಡಿ ದೂಳಿನಿಂದ ಕವಿದ ಕಲ್ಲು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಕಾಲಿಟ್ಟರು. ಅವರು ಅಗತ್ಯವಾದು ದನ್ನೆಲ್ಲಾ (ಉಸಿರಾಡಲು ಗಾಳಿಯನ್ನೂ ಕೂಡ) ತಮ್ಮೊಡನೆ ಒಯ್ದಿದ್ದರು. ಆದರೆ, ಈ ಪ್ರಯಾಣಕ್ಕಾಗಿ ಅವರು ಪ್ರಾಣ ತ್ಯಾಗಕ್ಕೂ ಸಿದ್ಧರಾಗಿದ್ದರು. ಅವರ ಪ್ರಯಾಣವನ್ನು ಸಫಲಗೊಳಿಸಲು ಹತ್ತು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲವೂ, ಕೋಟ್ಯಾಂತರ ಡಾಲರುಗಳೂ ಬೇಕಾದುವು.

ಈ ಕತೆ ಎಲ್ಲಾ ಕಾಲಕ್ಕೂ ಉತ್ತಮೋತ್ತಮ ಸಾಹಸದ ಕಾರ್ಯವಾಗಿ ಉಳಿದೀತು. ಅನಾದಿ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗಬೇಕೆಂಬ ಕನಸನ್ನು ಮನುಷ್ಯನು ಕಂಡಿದ್ದಾನೆ. ಅಪೊಲೋ–11 ಹಾರಿದ್ದೆಂಬುದು ಅವನ ಈ ಕನಸನ್ನು ವಾಸ್ತವ ಸಂಗತಿಯನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿತು.

1800 ವರ್ಷಗಳಿಂದಲೂ ಮಾನವನು ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿಗೆ ಹಾರುವ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ನಾನಾ ರೀತಿಯ ಕತೆಗಳನ್ನು ಬರೆದಿದ್ದರು. ಆ ಕತೆಗಳ ಹೇಳಿಕೆಯಂತೆ–ಕೆಲವರನ್ನು ಭಾರೀ ಗಾಳಿ ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿಗೆ ಒಯ್ದಿತ್ತು; ಕೆಲವರು ಹಕ್ಕಿಯಂತಹ ವಾಹನಗಳ ಮೂಲಕ ಅಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗಿದ್ದರು. ಈ ಕತೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿದವರೆಲ್ಲರೂ ಚಂದ್ರ ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯಂತೆಯೇ ಇದ್ದಾನೆ, ಅಲ್ಲಿಯೂ ಮನುಷ್ಯರು ಸುಖ ಸಂತೋಷಗಳಿಂದ ವಾಸಿಸುತ್ತಿರಬಹುದು ಎಂದು ಭಾವಿಸಿದ್ದರು.

ಆದರೆ ಇದೊಂದೂ ನಿಜದ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲ. ಚಂದ್ರನದು ಜೀವರಹಿತ ಪ್ರಪಂಚ. ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಹಗಲಾದಾಗ ಸೂರ್ಯನ ಎದುರಿಗೆ ಒಡ್ಡುವ ಅವನ ಭಾಗ ಕುದಿಯುವ ನೀರಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಶಾಖವಾಗಿದ್ದು, ರಾತ್ರಿಯ ವೇಳೆ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಗಿಂತಲೂ ಶೀತವಾಗಿರುತ್ತೆ. ಚಂದ್ರನ ಮೇಲ್ಮೈ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಕುಂಡಗಳಿಂದ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿದೆ. ಅಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯಾಗಲೀ, ನೀರಾಗಲೀ ಇಲ್ಲ.

ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಚಂದ್ರನ ನಡುವಣ ದೂರ ಕೂಡ ನಮ್ಮ ಹಿಂದಿನವರು ಯೋಚಿಸಿದ್ದಂತೆ ಇಲ್ಲ. ಚಂದ್ರ ನಮ್ಮಿಂದ ಸುಮಾರು 380,000 ಕಿ. ಮೀ. ಗಳಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದಾನೆ. ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತ ವಾಯುಮಂಡಲವಿದೆ. ಅದು ಬಹು ತೆಳ್ಳಗಿನ ಗಾಳಿಯ ಹೊದಿಕೆಯಂತಿದೆ. ಆ ಗಾಳಿಯ ಆಚೆಗೆ ತಣ್ಣಗಿನ, ಅಗಾಧ, ಶೂನ್ಯ ನಿರ್ವಾತ ಪ್ರದೇಶವಿದೆ. ಅದರ ಮೂಲಕವೇ ಸೂರ್ಯ, ಇತರ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಿಂದ ಹೊರಡುವ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಕಿರಣಗಳು ಹಾದು ಬರಬೇಕು.

ಭೂಮಿಯ ವಾಯುಮಂಡಲ ಎಷ್ಟು ದಪ್ಪವಿದೆ? ಅಂತರಿಕ್ಷವೆಂಬುದು ಎಲ್ಲಿ ತೊಡಗುತ್ತದೆ? ಮನುಷ್ಯ ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿಗೆ ಇರುವ ಈ ಅಗಾಧ ದೂರದ ಪ್ರಯಾಣವನ್ನು ಹೇಗೆ ಮಾಡಿದ? ಅಂಥ ಪ್ರಯಾಣಕ್ಕೂ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಸಂಚರಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಏನು ವ್ಯತ್ಯಾಸ? ಚಂದ್ರನನ್ನು ಮುಟ್ಟಿ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಆಗಬೇಕಾದ ಲಾಭವಾದರೂ ಏನು? ಚಂದ್ರನಿಗಿಂತಲೂ ಆಚೆಗೆ ಬೇರೆ ಲೋಕಗಳಿವೆಯೇ? ಅಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳಿವೆಯೇ?

ಇಂಥ ಹಲವಾರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಈ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ಕೊಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದೆ. ಈ ಚರ್ಚೆಗೆ ಬರುವ ಮುನ್ನ ನಾವು ವಾಸ ಮಾಡುವ ಭೂಮಿಯು ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಸುತ್ತ ಇರುವ ಇತರ ಲೋಕಗಳ ವಿಷಯುವನ್ನು ಕುರಿತು ತಿಳಿಯುವ.

ನಮ್ಮೀ ಭೂಮಿ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲೂ ತಿರುಗುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ಗ್ರಹ. ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲೂ ತಿರುಗುವ ಖಗೋಳದ ಕಾಯಗಳಿಗೆ ಗ್ರಹಗಳೆಂದು ಹೆಸರು. ಅಂಥ ಗ್ರಹಗಳು ಒಂಬತ್ತರಷ್ಟಿವೆ. ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಅತಿ ಹತ್ತಿರ ವಿರುವ ಬುಧ ಗ್ರಹದಿಂದ ಲೆಕ್ಕ ತೊಡಗಿದರೆ ಮುಂದೆ ಶುಕ್ರ, ಭೂಮಿ, ಕುಜ (ಅಥವಾ ಅಂಗಾರಕ), ಗುರು, ಶನಿ, ಯುರೆನಸ್, ನೆಪ್ಚೂನ್ ಮತ್ತು ಪ್ಲೂಟೋ ಎಂದು ಒಟ್ಟು ಒಂಭತ್ತು ಗ್ರಹಗಳು ಸಿಗುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ, ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲೂ ತಂತನ್ನ ಪಥದಲ್ಲಿ ತಿರುಗುತ್ತದೆ.

ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ಗ್ರಹಗಳು ತಿರುಗುವಂತೆ, ಗ್ರಹಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಚಲಿಸುವ ಸಣ್ಣ ಕಾಯುಗಳೂ ಇವೆ. ಇವಕ್ಕೆ ಉಪಗ್ರಹಗಳೆಂದು ಹೆಸರು. ಚಂದ್ರ ಭೂಮಿಯು ಒಂದು ಉಪಗ್ರಹ. ಇತರ ಗ್ರಹಗಳಿಗೂ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಉಪ ಗ್ರಹಗಳಿವೆ. ಅಂಗಾರಕಗೆ ಎರಡು ಚಿಕ್ಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳಿವೆ; ಗುರುವಿಗೆ ಹನ್ನೆರಡಿವೆ, ಶನಿಗೆ ಒಂಭತ್ತು, ಯೂರೆನಸ್ಸಿಗೆ ಐದು ಮತ್ತು ನೆಪ್ಚೂನಿಗೆ ಎರಡು ಉಪಗ್ರಹಗಳಿವೆ. ಬುಧ, ಶುಕ್ರ ಮತ್ತು ಪ್ಲೂಟೋಗಳಿಗೆ ಉಪಗ್ರಹಗಳಿಲ್ಲ. ಶನಿಯು ಸುತ್ತ ಒಂಬತ್ತು ಉಪಗ್ರಹಗಳಲ್ಲದೇ, ಅದರ ಸುತ್ತ ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ ಬಳೆಗಳಂತಹ ವಸ್ತುಗಳೂ ಇವೆ. ನಾವು ದೂರದರ್ಶಕ ಯಂತ್ರದ ಮೂಲಕ ಶನಿ ಗ್ರಹವನ್ನು ನೋಡಿದ್ದಾದರೆ, ಆ ಬಳೆಗಳ ಸೌಂದರ್ಯ ಎಷ್ಟೆಂಬುದು ತಿಳಿದೀತು!

ಸೂರ್ಯ, ಗ್ರಹಗಳು, ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಮತ್ತು ಬಳೆಗಳು ಇಂಥವೆಲ್ಲವೂ ಸೇರಿ ಸೌರವ್ಯೂಹವೆನಿಸುತ್ತದೆ.

ಹೀಗೆಂದ ಮಾತ್ರಕ್ಕೆ ಸೂರ್ಯ ಕೂಡ ಒಂದು ಗ್ರಹದಂತೆಯೋ, ಒಂದು ಚಂದ್ರನಂತೆಯೋ ಇರುವನೆಂದರ್ಥವಲ್ಲ. ಅವನ ರೀತಿಯೇ ಬೇರೆ. ಸೂರ್ಯ ಒಂದು ನಕ್ಷತ್ರವಿದ್ದಂತೆ. ಅದು ಪ್ರಚಂಡವಾಗಿ ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ಅನಿಲದ ಒಂದು ಗೋಲ. ಆದರೆ, ಈ ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಅಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪ ಶಾಖವಿರಬಹುದಾದರೂ ಸ್ವಂತ ಪ್ರಕಾಶವಿಲ್ಲ.

ಸೂರ್ಯ ಅಗಾಧ ಶಾಖವನ್ನೂ, ಅಪಾರ ಬೆಳಕನ್ನೂ ಹೊರಸೂಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಇವು ಅವನಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ದಿಕ್ಕುಗಳಿಗೂ, ಎಂದರೆ ಬೆಂಕಿಯಿಂದ ಶಾಖ ಮತ್ತು ಬೆಳಕು ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆಗಳಿಗೂ ಹಬ್ಬುವಂತೆ ಹರಿಯುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ಗ್ರಹಗಳಿಗೆ ಇವು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಿಗುವುದರಿಂದ ಆ ಗ್ರಹಗಳು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಶಾಖ ಮತ್ತು ಪ್ರಕಾಶದಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತವೆ. ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಗ್ರಹಗಳು ಅಧಿಕ ಶೀತವಾಗಿದ್ದು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಕಾಶದಿಂದ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ.

ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಹತ್ತಿರದ ಬುಧ ಗ್ರಹ ಅವನಿಂದ 580 ಲಕ್ಷ ಕಿ. ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿದೆ. ಭೂಮಿಯು ಸೂರ್ಯನಿಂದ 1500 ಲಕ್ಷ ಮಿ. ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿಯೂ, ಅತಿ ಕೊನೆಯ ಪ್ಲೂಟೋ 56,330 ಲಕ್ಷ ಕಿ. ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿ ಇವೆ.

ಮನುಷ್ಯ ತನ್ನಿಂದ ಮೂರುವರೆ ಲಕ್ಷ ಕಿ. ಮೀ. ಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಅಧಿಕ ದೂರದ ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೇ ಹೆಜ್ಜೆ ಊರಿದ್ದಾನೆ. ಅವನ ಮುಂದಿನ ಹೆಜ್ಜೆ ಎಲ್ಲಿ? ಆತ ಎಷ್ಟು ದೂರ ಹೋಗಬಲ್ಲನು? ಸೌರವ್ಯೂಹಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೊರಗೆ ಹೋಗಬಹುದೇ?

ಅಧ್ಯಾಯ 2

ರಾಕೆಟ್ಟಿನ ಹುಟ್ಟು

ಮನುಷ್ಯ ಈಜುವಾಗ, ತನ್ನ ಕೈಗಳಿಂದ ನೀರನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಸಾಗುವುದನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೀರಿ. ಹಾಗೆಯೇ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಹಾರುವಾಗ ತಮ್ಮ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಂದ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಿ ಸಾಗುತ್ತವೆ. ವಿಮಾನವೂ ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುವ ಗಾಳಿ ತೊಳೆಗಳಿಂದ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಿ ತಾನು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಸರಿಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಹಾಗೆ ತಳ್ಳಿ ಮುಂದೆ ಸಾಗಲು ಗಾಳಿಯಾಗಲೀ, ನೀರಾಗಲೀ ಇಲ್ಲದಿರುವ ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಸ್ತು ಚಲಿಸುವುದಾ

ದರೂ ಹೇಗೆ? ಆ ಕೆಲಸ ಮಾಡಬಲ್ಲ ಸಾಧನವೇ ರಾಕೆಟ್ಟು. ಅದು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ರೀತಿ ಹೀಗಿದೆ:

ಒಂದು ರಬ್ಬರಿನ ಬೆಲೂನನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು ಅದರೊಳಕ್ಕೆ ಗಾಳಿ ಊದಿ ದಪ್ಪಗೆ ಮಾಡುತ್ತೀರೆಂದು ಭಾವಿಸಿ. ಅದರ ಬಾಯಿಯನ್ನು ಭದ್ರವಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅದರ ಒಳಗಿನ ಗಾಳಿಯೆಲ್ಲಾ ಹೊರಗೆ ಚೆಲ್ಲಿ ಬೆಲೂನು ಕುಗ್ಗೀತು. ಹಾಗೆ ಗಾಳಿ ತುಂಬಿಸಿದ ದಪ್ಪಗಿನ ಒಂದು ಬೆಲೂನನ್ನು ನೀವು ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆಯೇ ಕೈಬಿಟ್ಟರೆಂಬುದಾಗಿ ಯೋಚಿಸಿ. ಒಳಗಿನ ಗಾಳಿಯು ತಕ್ಷಣವೇ ಹೊರಕ್ಕೆ ಸೂಸುತ್ತ, ಅದಕ್ಕೆ ವಿರೋಧವಾದ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಆ ಬೆಲೂನು ಎಸೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ರಾಕೆಟ್ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಂಥ ರೀತಿ ಕೂಡ ಹೀಗೆಯೇ. ರಾಕೆಟ್ಟಿನ ಒಳಗಣ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಉರಿಯುವ ಸಾಮಗ್ರಿ, ಅಥವಾ ಉರುವಲಿರುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಇಂಧನ ಕೊಂಚ ಉರಿದರೂ ಬೇಕಷ್ಟು ಅನಿಲಗಳು ಉಂಟಾಗಿ, ಹಿಂಭಾಗದ ಒಂದು ಮೂತಿಯಿಂದ ಸರ್ರನೆ ಹೊರಕ್ಕೆ ಉಕ್ಕುತ್ತವೆ. ಆಗ ಆ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಸಮವಿರುದ್ಧವಾದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ರಾಕೆಟ್ಟಿನ ಶರೀರ ನೂಕಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಜೆಟ್ ಚಾಲಿತ ವಿಮಾನದ ಎಂಜಿನ್ ಕೂಡ ಇದೇ ರೀತಿಯದು. ಯಾವ ಉರುವಲೇ ಆಗಲೀ ಅವು ಉರಿಯಲು ಆಮ್ಲಜನಕ ಅನಿಲ ಬೇಕು. ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಆಮ್ಲಜನಕವಿದೆ. ಜೆಟ್ ವಿಮಾನದ ಎಂಜಿನಿನಲ್ಲಿ ಉರುವಲನ್ನು ತುಂಬಿಸಿದರೆ, ಅದು ಉರಿಯುವಾಗ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿಯಿಲ್ಲದಲ್ಲಿ ಅಂಥ ಉರುವಲು ಪ್ರಯೋಜನಕ್ಕೆ ಬರದು.

ಆದರೆ ರಾಕೆಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಹಾಗಲ್ಲ. ಅದರೊಳಕ್ಕೇನೆ ಉರುವಲನ್ನೂ, ಆಮ್ಲಜನಕ ಒದಗಿಸುವ ವಸ್ತುವನ್ನೂ ತುಂಬಿರುವ ಕಾರಣ, ಅದು ಗಾಳಿಯಿಲ್ಲದ ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲೂ ಉರಿಯಬಲ್ಲುದು.

ಸಿಡಿಮದ್ದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದ ಬಳಿಕ ಚೀನೀಯರು ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ರಾಕೆಟ್ಟುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದರು. ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬಂದೂಕಗಳೂ ಇದ್ದಿರಲಿಲ್ಲ; ಆದರೆ ಸಿಡಿ ಮದ್ದು ಉರಿಯುವ ತೀವ್ರ ವೇಗವನ್ನು ಕಂಡವರಲ್ಲಿ, ರಾಕೆಟ್ಟು ತಯಾರಿಸುವ ಕನಸು ಹುಟ್ಟಿತು.

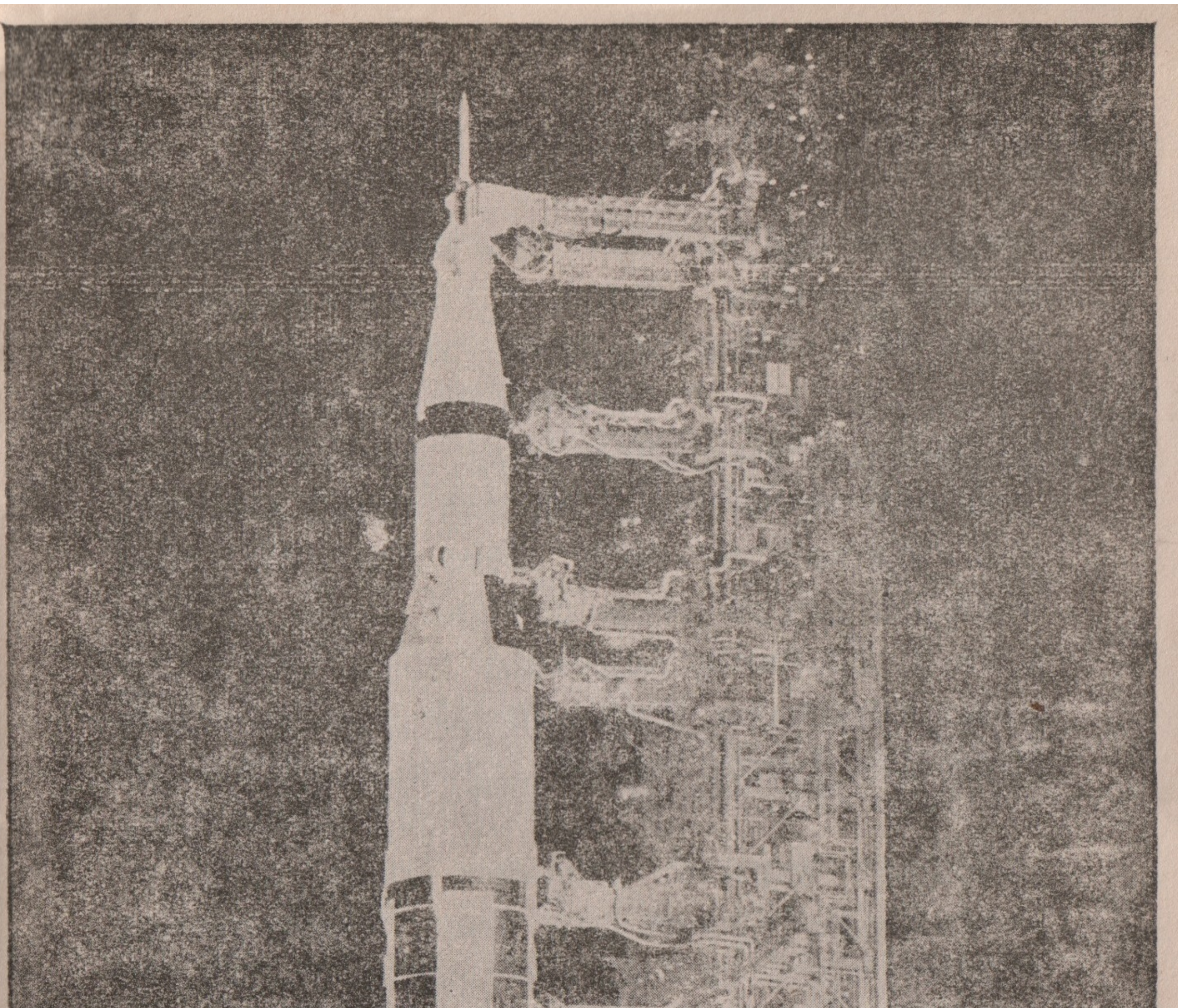
ನಾವು ಬಿರಸು, ಬಾಣಗಳೆನ್ನುತ್ತೇವಲ್ಲ. ಬಾಣ– ಎಂಬುದೇ ರಾಕೆಟ್ಟು. ಅಂತಹ ಬಾಣವನ್ನು ಹಾರಾಟಕ್ಕೆ ಬಳಸಬಹುದು–ಎಂದು ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಯೋಚಿಸಿದವರು ಚೀನೀಯರು. ಅಂಥ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು 450 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ, ವಾನ್‌ಹೂ ಎಂಬ ಚೀನೀಯ ಮಾಡಿದ. ಆತ ಒಂದು ಮರದ ಗೂಡಿಗೆ ಹಲವು ರಾಕೆಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಬಿಗಿದ. ತಾನು ಸಂಭ್ರಮದ ಉಡುಗೆ ತೊಟ್ಟು ಆ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಕುಳಿತ ಬಳಿಕ ತನ್ನ ಗೆಳೆಯರಿಗೆ ರಾಕೆಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಉರಿಸಲು ಹೇಳಿದನಂತೆ. ಅವರು ಅದಕ್ಕೆ ಬೆಂಕಿ ಇಡುತ್ತಲೇ ರಾಕೆಟ್ಟುಗಳು ಸಿಡಿದು ಹಾರಿದುವು. ಬಡ ವಾನ್‌ಹೂ ಹರಿದು ಚೂರುಚೂರಾದ.

ಅನಂತರ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಾಗಲೀ, ಆಕಾಶದಲ್ಲಾಗಲೀ ಹಾರಲು ರಾಕೆಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಯಾರೂ ಅಷ್ಟು ಆಸಕ್ತರಾಗಲಿಲ್ಲ. ಆದರೂ ಅವು ಆಯುಧಗಳಾಗಿ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬಂದುವು. 1792ರ ಎರಡನೆಯ ಮೈಸೂರು ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಟಿಪ್ಪೂಸುಲ್ತಾನನು ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸೈನಿಕರ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದನು. ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸೈನ್ಯಾಧಿಕಾರಿ ಸರ್. ವಿಲಿಯಮ್ ಕಾಂಗ್ರೀವ್ ಎಂಬಾತ ಅಂಥ ರಾಕೆಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಸುಧಾರಿಸಿ, ಯುದ್ಧಾಸ್ತ್ರವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿದ. ಮುಂದೆ ರಾಕೆಟ್ಟಿಗಿಂತ ಶಕ್ತಿಯುತವಾದ ಫಿರಂಗಿಗಳೂ, ಸಿಡಿಗುಂಡುಗಳೂ ಬರತೊಡಗುತ್ತಲೇ ರಾಕೆಟ್ಟುಗಳ ಉಪಯೋಗ ನಿಂತಿತು.

ಈ ಶತಮಾನದ ಆದಿಯಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತಿರುಗಿ ರಾಕೆಟ್ಟುಗಳಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿವಹಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು.

ತ್ಸಿಲ್ಕೊವಸ್ಕಿ ಎಂಬ ರಷ್ಯಾದ ಶಾಲಾ ಉಪಾಧ್ಯಾಯನೊಬ್ಬನು ಅಂತರಿಕ್ಷಯಾನಕ್ಕಾಗಿ ರಾಕೆಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದೆಂಬ ವಿಚಾರವಾಗಿ 1903ರಲ್ಲಿ ಹಲವು ಲೇಖನಗಳನ್ನೂ, ಒಂದು ಪುಸ್ತಕವನ್ನೂ ಬರೆದಿದ್ದ. ಅಲ್ಲಿಯತನಕವೂ ರಾಕೆಟ್ಟುಗಳಿಗೆ ಸಿಡಿಮದ್ದನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಆತ ದ್ರವರೂಪದ ಉರುವಲುಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದೆಂದು ಸಲಹೆ ಮಾಡಿದ. ಆದರೆ ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ರಷ್ಯಾದಲ್ಲಾಗಲೀ, ಬೇರೆ ಕಡೆಯಲ್ಲಾಗಲೀ ಅವನ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳಿಗೆ ಯಾರೂ ಬೆಲೆ ಕೊಡಲಿಲ್ಲ.

ಆಧುನಿಕ ರಾಕೆಟ್ಟುಗಳ ರಚನೆ ಅಮೆರಿಕಾದ ಗೊಡಾರ್ಡ ಎಂಬಾತನಿಂದ ಶುರುವಾಯಿತು. ಈತ ಮಸಾಚುಸೆಟ್ಸಿನ ಉಸ್ಟರಿನಲ್ಲಿ 1882ರಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದ.



ಸಿಡಿದು ನೆಗೆಯಲು ಸಿದ್ಧವಾದ ಸೆಟರ್ನ್ V ರಾಕೆಟ್

ಅವನು ಬರೆದ "ಎ ಮೆಥಡ್ ಆಫ್ ರೀಚಿಂಗ್ ಎಕ್ಸ್‌ಟ್ರೀಂ ಆಲ್ಟಿಟ್ಯೂಡ್ಸ್" ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕವು 1919ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಯಿತು. ಆತ ರಾಕೆಟ್ಟು ನಿರ್ಮಾಣ ದಲ್ಲಿ ಹಲವು ಸುಧಾರಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದಲ್ಲದೇ, ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತನ್ನ ಹಕ್ಕನ್ನು ಕಾಯಲು ಬೇಕಾದ ಎಚ್ಚರವನ್ನು ವಹಿಸಿದ.

ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ, ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದರಂತೆ ಇಟ್ಟು ರಾಕೆಟ್ಟನ್ನು ರಚಿಸಬೇಕೆಂಬ ಯೋಚನೆ ಗೊಡಾರ್ಡನದು. ಆಗ ತೀರ ಕೆಳಗಿನ ಹಂತವನ್ನು ಮೊದಲು ಹೊತ್ತಿಸಿದಾಗ ರಾಕೆಟ್ಟು ಹಾರಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಅದರ ಉರುವಲೆಲ್ಲ ಸುಟ್ಟಾದ ಮೇಲೆ ಅದರ ಕೋಶವು ಬೇರ್ಪಟ್ಟು ಬಿದ್ದುಹೋಗು ತ್ತದೆ. ಅನಂತರ ಮುಂದಿನ ಹಂತ ಉರಿಯಲು ತೊಡಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಪ್ರತಿ ಯೊಂದು ಹಂತದಲ್ಲೂ ಕೋಶಗಳು ಉರಿದು ಬಿದ್ದುಹೋದಂತೆ ರಾಕೆಟ್ಟು ಹಗುರವಾಗುತ್ತಲೇ ಸರಿಯುತ್ತದೆ. ಆಗ ಅದರ ಹಾರಾಟಕ್ಕೆ ಕಡಿಮೆ ಕಡಿಮೆ ಉರುವಲುಸಾಕಾಗುತ್ತದೆ.

ನವೀನ ಕಾಲದ ರಾಕೆಟ್ಟುಗಳು ಗೊಡಾರ್ಡನ ಮಾದರಿಯಲ್ಲೇ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆದರೆ, ಅವನ ಕಾಲದಲ್ಲೇ ಅವುಗಳಿಗೆ ಯಾರೂ ಅಷ್ಟೊಂದು ಗಮನ ಕೊಡಲಿಲ್ಲ. ಎರಡನೆಯ ಮಹಾ ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಗೊಡಾರ್ಡ ಅಮೇರಿಕದ ನೌಕಾಪಡೆಯಲ್ಲಿದ್ದ. ಆತ 1945ರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಯಿಂದಾಗಿ ತೀರಿಕೊಂಡ.

ಅಧ್ಯಾಯ 3

ಜರ್ಮನಿಯ V-2

ಭಾರೀ ರಾಕೆಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಹೆಜ್ಜೆ ಇಟ್ಟವರು ಜರ್ಮನರು. 1894ನೆಯ ಜೂನ್‌ನಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದ ಹರ್ಮನ್ ಒಬರ್ತ್ ಎಂಬಾತನು ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ತಳಹದಿ ಹಾಕಿದ. ಅಂತರಿಕ್ಷ ಯಾನದ ರಾಕೆಟ್ಟು ಗಳ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಅವನು 1923ರಲ್ಲೇ ಒಂದು ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಬರೆದಿದ್ದ.

ಒಬರ್ತನ ಪುಸ್ತಕ ಅನೇಕ ಯುವಕರಿಗೆ ಸ್ಫೂರ್ತಿ ಕೊಟ್ಟಿತು. ಆದರೆ ಅಂಥ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಅವರಿಗೆ ಹಣ ಬೇಕಿತ್ತು. ಅಂತರಿಕ್ಷಯಾನಕ್ಕಾಗಿ ಅವರು ಒಂದು ಸಂಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿಕೊಂಡು, ಧನ ಸಹಾಯಕ್ಕಾಗಿ ಜನರಲ್ಲಿ ಮನವಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡರು. ಒಬರ್ತ್ ಅದರ ಅಧ್ಯಕ್ಷನಾದ. ವಿಲೀ ಲೈ ಎಂಬಾತ ಅದರ ಉಪಾಧ್ಯಕ್ಷನಾದನು. ಅವರು ದ್ರವರೂಪಿ ಉರುವಲನ್ನು ಬಳಸುವ ರಾಕೆಟ್ಟುಗಳ ಮತ್ತು ಎಂಜಿನುಗಳ ಸುಧಾರಣೆಯ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ತೊಡಗಿದರು.

ಒಬರ್ತ್ ಮತ್ತು ಲೈ ಇಬ್ಬರೂ ಎರಡನೆಯ ಮಹಾಯುದ್ಧದ ನಂತರ ಅಮೇರಿಕಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಅಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ದರ್ಜೆಯ ರಾಕೆಟ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಾದರು.

ಅವರ ತಂಡವನ್ನು ಸೇರಿದ್ದ ಇನ್ನೊಬ್ಬ ಯುವಕನೆಂದರೆ ವರ್ನರ್ ಫಾನ್ ಬ್ರೌನ್ ಎಂಬಾತ. ಜರ್ಮನಿಯಲ್ಲಿ ಭಾರೀ ದೊಡ್ಡ ರಾಕೆಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಮಾಡುವ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಅವನು ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಿದ್ದ. ಯುದ್ಧಾನಂತರ ದಲ್ಲಿ ಅವನೂ ಅಮೇರಿಕಕ್ಕೆ ತೆರಳಿದ. ಅಲ್ಲಿ ಯು. ಎಸ್. ಸೈನ್ಯದ ಬ್ಯಾಲಿಸ್ಟಿಕ್ ಮಿಸೈಲ್ ಏಜೆನ್ಸಿಯ ಮುಖ್ಯಸ್ಥನಾದ.

ಜರ್ಮನಿಯ ಸೈನ್ಯಾಧಿಕಾರಿಗಳು ಯುದ್ಧ ನಿಮಿತ್ತದಿಂದ ರಾಕೆಟ್ಟುಗಳಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ವಹಿಸಿದರು. ಇದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ತರುಣ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಮತ್ತು ಎಂಜಿನಿಯರುಗಳ ಪಂಗಡ ಕಟ್ಟಿದರು. ಆಗ ಫಾನ್ ಬ್ರೌನ್ ಅದರ ಪ್ರಮುಖ ಎಂಜಿನಿಯರನಾದನು. 1934ರ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಅವರು 2000 ಮೀಟರುಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಹಾರಬಲ್ಲಂಥ ರಾಕೆಟ್ಟನ್ನು ಅವರು ತಯಾರಿಸಿದ್ದರು. ಬಾಲ್ಟಿಕ್ ಸಮುದ್ರದ ದ್ವೀಪವೊಂದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ನಿಲ್ದಾಣ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಯಿತು. ಅದಕ್ಕೆ, ಹತ್ತಿರದ ಹಳ್ಳಿಯ ಹೆಸರಾದ 'ಪೇನಮೂಂಡ್' ಎಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟರು. ಈ ಜಾಗ ದಲ್ಲಿಯೇ ಹಲವಾರು ಪ್ರಯೋಗಗಳು ನಡೆದುವು; ಮುಂದೆ V-2 ಎಂಬ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ರಾಕೆಟ್ಟುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದರು.

V-2 ರಾಕೆಟ್ಟು 14 ಮೀಟರು ಎತ್ತರ ಮತ್ತು 1½ ಮೀಟರುಗಳ ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳದ್ದು. ಅದು ಸುಮಾರು 320 ಕಿ. ಮೀ. ದೂರವೂ, 96 ಕಿ. ಮೀ. ಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರವೂ ಹಾರಬಲ್ಲುದಾಗಿತ್ತು.

ಹಾಗೆ ಅವರು ಹಾರಿಸಿದ ಮೊದಲನೆಯ V-2 ಬಾಂಬು 8-9-1944 ರಂದು ಲಂಡನ್ ನಗರದಮೇಲೆ ಬಿತ್ತು. ಮುಂದಿನ ಏಳು ತಿಂಗಳು ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ,

ಬ್ರಿಟನ್ನಿನ ಮೇಲೆ ಒಂದೊಂದು ಟನ್ ಸಿಡಿಮದ್ದುಳ್ಳ, ಸಾವಿರಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ರಾಕೆಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಸುರಿದರು.

ಜರ್ಮನಿ 1945ರ ಮಹಾಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಸೋತು ಹೋಯಿತು. ಗೆದ್ದ ಮಿತ್ರ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಈ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಕೈಗೆ ಸಿಕ್ಕಿದ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು, ಮನುಷ್ಯರನ್ನು, ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ವಶಪಡಿಸಿಕೊಂಡರು. ಇನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ಹಲವು ಎಂಜಿನಿಯರುಗಳು, ದಾಖಲೆಗಳು ರಷ್ಯದವರ ಕೈವಶವಾದವು. ಅಲ್ಲಿ ನಿರತರಾದ ಸಂಶೋಧಕರೆಲ್ಲರು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಅಮೆರಿಕಕ್ಕೆ ಶರಣಾಗತರಾದರು. V–2 ರಾಕೆಟ್ಟಿನ ಬಿಡಿ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಅಮೆರಿಕನ್ನರು ಹಡಗಿನಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಸಿ, ತಮ್ಮ ದೇಶಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸಿದರು.

ಈ ರೀತಿ ಗಳಿಸಿದ ಸಾಮಗ್ರಿ ಮತ್ತು ದಾಖಲೆಗಳು ಅಮೇರಿಕದ ರಾಕೆಟ್ ನಿರ್ಮಾಣ ಮತ್ತು ಸಾಹಸಗಳಿಗೆ ಅಸ್ತಿವಾರವಾಯಿತು. ಸೇನೆ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನದ ಉಪಯೋಗಕ್ಕಾಗಿ ಅವರು ತಯಾರಿಸ ತೊಡಗಿದ ರಾಕೆಟ್ಟುಗಳು ಕಡಿಮೆ ಭಾರವನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸುವ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ನಡೆದವು.

ನಾವು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೋದಷ್ಟೂ ಗಾಳಿಯು ವಿರಳವಾಗುತ್ತ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು 200 ಕಿ. ಮೀ. ಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ರಾಕೆಟ್ಟಿನ ಚಲನೆಯನ್ನು ನಿಧಾನಗೊಳಿಸುವಷ್ಟು ಕೂಡ ಗಾಳಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಎತ್ತರದಿಂದಲೇ ಅಂತರಿಕ್ಷ ತೊಡಗುತ್ತದೆ ಎನ್ನಬಹುದು.

ಅಮೇರಿಕನ್ನರು ಅಂತಹ ಈ ಸಣ್ಣಪುಟ್ಟ ರಾಕೆಟ್ಟುಗಳನ್ನೇ ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ, ಇಡೀ ಪ್ರಪಂಚವನ್ನೇ ಚಕಿತಗೊಳಿಸಿದ ಸಂಗತಿಯೊಂದು ನಡೆಯಿತು.

ಯಾವ ಮುನ್ಸೂಚನೆಯನ್ನೂ ಕೊಡದೆಯೆ ರಷ್ಯನರು ಸ್ಪೂಟ್ನಿಕ್ I ಎಂಬ ಒಂದು ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು ಅಂತರಿಕ್ಷಕ್ಕೆ ಎಸೆದರು. ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸುತ್ತ ತೊಡಗಿದ ಈ ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ಚಂದ್ರನನ್ನು ನೋಡಿ, ಅಂತರಿಕ್ಷ ಸ್ಪರ್ಧೆಯಲ್ಲಿ ತಾವು ಹಿಂದೆ ಬಿದ್ದಿರುವುದಾಗಿ ಅಮೇರಿಕನರಿಗೆ ತೋಚಿತು.

ಅಧ್ಯಾಯ 4

ಅಂತರಿಕ್ಷ ಯುಗದ ಆರಂಭ

ಅಂತರಿಕ್ಷ ಯುಗವು ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹವಾದ ಸ್ಪುಟ್ನಿಕ್ I ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತ ಒಂದು ಪಥದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಲು ಹೊರಟ 4-10-1957ರಂದು ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತೆನ್ನಬಹುದು. ಅದರ ತೂಕ 180 ಕಿ. ಗ್ರಾಂಗಳಿದ್ದು ಅದರಲ್ಲಿ ಹಲಕೆಲವು ಉಪಕರಣಗಳಿದ್ದವು. ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸುತ್ತುವರಿದ ಅದರ ಪಥವು ದೀರ್ಘ ವೃತ್ತವಾಗಿತ್ತು. ಅದರ ಪಥ ಭೂಮಿಗೆ ಹತ್ತಿರವಿದ್ದಾಗ 250 ಕಿ. ಮೀ. ಗಳಷ್ಟು, ಅತಿ ದೂರದಲ್ಲಿ 900 ಕಿ. ಮೀ. ಗಳಷ್ಟು ಇರುತ್ತಿತ್ತು. ಅದು 96 ನಿಮಿಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಭೂಮಿಗೆ ಸುತ್ತು ಬರುತ್ತಿತ್ತು.

ಇಂಥ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸುತ್ತುವರಿಯುವಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆಂಬುದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸೋಣ.

ಭೂಮಿಯು ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ ತನ್ನ ಕಡೆಗೆ ಎಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆಂದು ನಮಗೆ ಗೊತ್ತು. ಒಂದು ಕಲ್ಲನ್ನು ನಾವು ಮೇಲಕ್ಕೆಸೆದುದಾದರೆ ಅದು ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಶಕ್ತಿಯಿಂದಾಗಿ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯಿಂದ ದೂರ ಸರಿದಷ್ಟೂ ಅಂಥ ಆಕರ್ಷಣ ಶಕ್ತಿಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ.

ನಾವು ಅದೇ ಕಲ್ಲನ್ನು ಪರಮಾಧಿಕ ವೇಗದಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆಸೆದರೆ, ಅದು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬೀಳುವ ಮುನ್ನ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಎತ್ತರಕ್ಕೇರುವುದು. ಆ ಕಲ್ಲಿನ ವೇಗ ಒಂದು ನಿಶ್ಚಿತ ವೇಗವನ್ನು ಮೀರಿದ್ದಾದರೆ, ಅದು ಭೂಮಿಗೆ ಹಿಂದಿರುಗುವುದೇ ಇಲ್ಲ ; ಅದು ಅಂತರಿಕ್ಷವನ್ನು ಸೇರಿಬಿಡುತ್ತದೆ. ಅಂಥ ಬಿಡುಗಡೆಯ ವೇಗ ಎಂಬುದು ಸೆಕುಂಡಿಗೆ $11\frac{1}{4}$ ಕಿ. ಮೀ. ಗಳಷ್ಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಅದೇ ರೀತಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಇನ್ನೊಂದು ವೇಗದ ಮಿತಿಯಿದೆ. ಅದು ಸೆಕುಂಡಿಗೆ $7\frac{1}{3}$ ಕಿ. ಮೀ. ಗಳಿದ್ದು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಸಮಾನಾಂತರ

ವಾಗಿ ಈ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ಯಾವುದೇ ವಸ್ತು ಭೂಮಿಗೂ ಬಂದು ಬೀಳುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅಂತರಿಕ್ಷವನ್ನೂ ಸೇರುವುದಿಲ್ಲ. ಅದು ತನ್ನದೇ ಆದೊಂದು ವೃತ್ತ ಪಥದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸುತ್ತುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಆಗ ಅದು ಭೂಮಿಯ ಒಂದು ಉಪಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ. ಸ್ಪುಟ್ನಿಕ್ I ಎಂಬುದು ಆ ಜಾತಿಯ ಉಪಗ್ರಹವಾಗಿತ್ತು.

ಸ್ಪುಟ್ನಿಕ್ Iನ್ನು ಬಿಟ್ಟ ಒಂದು ತಿಂಗಳನಂತರ ಸೋವಿಯಟ್ ದೇಶವು ಇನ್ನೊಂದು ಅಂಥದೇ ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು ಹಾರಿಸಿತು. 3-11-1957ರಂದು ಎಸೆದ ಅದರ ಹೆಸರು ಸ್ಪುಟ್ನಿಕ್ II ಎಂದು.

ಇದು ಸ್ಪುಟ್ನಿಕ್ Iಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದ್ದು, 505 ಕಿ. ಗ್ರಾಂ ತೂಕದ್ದು. ಇದರ ಒಂದು ವಿಶೇಷವೇನೆಂದರೆ–ಉಪಕರಣಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಲೈಕಾ ಎಂಬ ಹೆಸರಿನ ಒಂದು ನಾಯಿಯನ್ನು ಇರಿಸಿದ್ದರು. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿರುವ ವೈದ್ಯರಿಗೆ ವರ್ತಮಾನವನ್ನು ಕಳುಹಿಸುವ ಕೆಲವು ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಅದರ ದೇಹಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಸಿದ್ದರು. ಆ ನಾಯಿಯ ದೇಹದಲ್ಲುಂಟಾಗುವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಸಾಧನಗಳು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿದ್ದವರಿಗೆ ತಿಳಿಸುತ್ತಿದ್ದವು.

ಹಾಗೆ ಆ ನಾಯಿಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಸುಮಾರು 100 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲದ ತನಕ ತಿಳಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ಆ ಬಳಿಕ ಆ ನಾಯಿಯನ್ನು ಅವರು ಹಿಂಸಾರಹಿತವಾಗಿ ಕೊಂದರು.

ಲೈಕಾವು ಹಾರುತ್ತಿದ್ದಾಗ, ಅದರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದುದರಿಂದ ಅವರಿಗೆ ತಿಳಿದು ಬಂದುದೇನು? ಇದನ್ನರಿಯಲು ಅಂತರಿಕ್ಷಯಾನವು ಗಗನಯಾತ್ರಿಗಳ ಮೇಲೆ ಉಂಟು ಮಾಡುವಂಥ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ನಾವು ತಿಳಿಯ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆಯೊಂದನ್ನು ಹೊರಡಿಸಿದಾಗ ಅದು ಗುರುತ್ವ ಶಕ್ತಿಗೆ ವಿರೋಧವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಯಾತ್ರಿಗೆ ತನ್ನ ಶರೀರದ ತೂಕ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವಂತೆ ತೋರುತ್ತದೆ. ರಾಕೆಟ್ಟು ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ತನಕ, ಮತ್ತು ನೌಕೆಯ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ತನಕ ಈ ರೀತಿಯ ಅನುಭವವಾಗುತ್ತದೆ. ವೇಗದ ಭರ ಅಧಿಕವಾಗುತ್ತ ಸರಿದಂತೆ, ಭೂಮಿಯ

ಮೇಲೆ ಆತನಿಗಿದ್ದ ತೂಕ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹಲವು ಬಾರಿ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆ ಅವನ ತೂಕವು ಮೂರರಷ್ಟಾದರೆ ಆಗ ಅವನು 3g (g ಎಂದರೆ ಗುರುತ್ವ) ಬಲಕ್ಕೆ ಒಳಗಾದನೆಂದು ಎಣಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಆದರೆ, ರಾಕೆಟ್ಟು ಉರಿಯುವುದು ನಿಂತು, ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆ ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಸಮನೆ ಹೋಗುವಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಅನುಭವವೇ ಬೇರೆ. ಆಗ ಅವನಿಗೆ ತೂಕವೇ ಇಲ್ಲ—ಎಂಬಂತೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಕಟ್ಟಡಗಳ ಲಿಫ್ಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಇಳಿಯುತ್ತಿರುವಾಗಲೂ ನಮಗೆ ಅದೇ ರೀತಿಯ ಅನುಭವವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದರೆ ಆಗ ಗಗನ ಯಾತ್ರಿಯು ತೂಕರಹಿತನಾಗುತ್ತಾನೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ, ಎಷ್ಟು ದೂರ ಮತ್ತು ಎಷ್ಟು ಕಾಲ ಒಬ್ಬ ಅಂತರಿಕ್ಷಯಾತ್ರಿ ಎದುರಿಸಬಲ್ಲನೆಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಅಭಿಲಾಷೆಯಾಗಿತ್ತು.

ಲೈಕಾ ನಾಯಿ ಸುಮಾರು 100 ಗಂಟೆಗಳಿಗೂ ಮೀರಿ ಯಾವ ಕೆಟ್ಟ ಪರಿಣಾಮವನ್ನೂ ಅನುಭವಿಸದೆ-ಇತ್ತು ಎಂಬ ಅಂಶವು ರಷ್ಯನರ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದಿತು. ಒಂದು ನಾಯಿ ಆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ ಮನುಷ್ಯನಿಗೂ ಅದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಬೇಕಷ್ಟೆ. ನಾಯಿಗೆ 100 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಯಾವ ತೊಂದರೆಯೂ ಆಗದಿರುವಾಗ, ಮನುಷ್ಯ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಕ್ಷೇಮವಾಗಿರುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರಬೇಕು. ಹೀಗಾಗಿ ಲೈಕಾ ಹಾರಿದ್ದು ಗಗನ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪಾಲಿಗೆ ಒಂದು ಭಾರಿ ಹೆಜ್ಜೆಯನ್ನಿಟ್ಟಂತಾಯಿತು.

ತೂಕವಿಲ್ಲದಂಥ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಹಲವು ಪರಿಣಾಮಗಳು ಬಹಳ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರವಾದವು. ಹಾಗೆ ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿರುವ ಯಾತ್ರಿಕ ಒಂದು ಗಾಜಿನ ಲೋಟವನ್ನು ತನ್ನ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು ಕೈಬಿಟ್ಟನಾದರೆ ಏನಾದೀತು? ಆ ಲೋಟವು ಇದ್ದಲ್ಲಿಯೇ ತೇಲುತ್ತ ಇರುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಅದಕ್ಕೆ ತೂಕವಿಲ್ಲ. ಅಷ್ಟೇಕೆ! ಕೆಳಗೆ, ಮೇಲೆ ಎಂಬ ಮಾತಿಗೆ ಆ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಅರ್ಥವೇ ಇಲ್ಲ. ಲೋಟವನ್ನು ನೀವು ಕೊಂಚ ನೂಕಿದರೆ, ಆಗ ಅದು (ನೀವು ಅದನ್ನು ಹಿಡಿದು ನಿಲ್ಲಿಸುವ ತನಕ) ಚಲಿಸುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ. ತೂಕವಿಲ್ಲದಿರುವ ಸ್ಥಿತಿ ಒಂದು ಪವಾಡದಂತೆ ಕಾಣಿಸೀತು.

ಅಪಾಲೋ XIರ ಗಗನಯಾತ್ರಿಗಳು ಚಂದ್ರನ ಬಳಿಗೆ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದಾಗ, ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಇಳಿಯಬೇಕಾಗಿದ್ದ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಆರ್ಮ್‌ಸ್ಟ್ರಾಂಗ್

ಹೋದನು. ಅವನ ಜತೆಗಾರ ಕಾಲಿನ್ಸ್ ಪ್ರಧಾನ ವಾಹನದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿದ್ದ. ಅದರಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಚಿಕ್ಕ ವಾಹನದಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಇಳಿಯುತ್ತಿದ್ದ ಆರ್ಮ್ ಸ್ಟ್ರಾಂಗನನ್ನು ಕಂಡ ಕಾಲಿನ್ಸ್ "ನೀನು ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿದ್ದೀಯಲ್ಲ" ಎಂದು ಅಚ್ಚರಿ ತಾಳಿದ. "ಯಾರೋ ಒಬ್ಬರು ಹಾಗಾಗಿದ್ದಾರೆ" ಎಂದು ಆತ ಉತ್ತರಿಸಿದ. ಅವರಲ್ಲಿ ಯಾರು ಸರಿ ಎಂದು ಹೇಳುವುದೇ ಕಷ್ಟ. ಅವರಿಗಂತು ಅದು ಸಂತೋಷಕೊಟ್ಟ ಅನುಭವವಾಗಿತ್ತು.

ಅಧ್ಯಾಯ 5

ಅಂತರಿಕ್ಷ ಸ್ಪರ್ಧೆಗೆ ಅಮೇರಿಕ

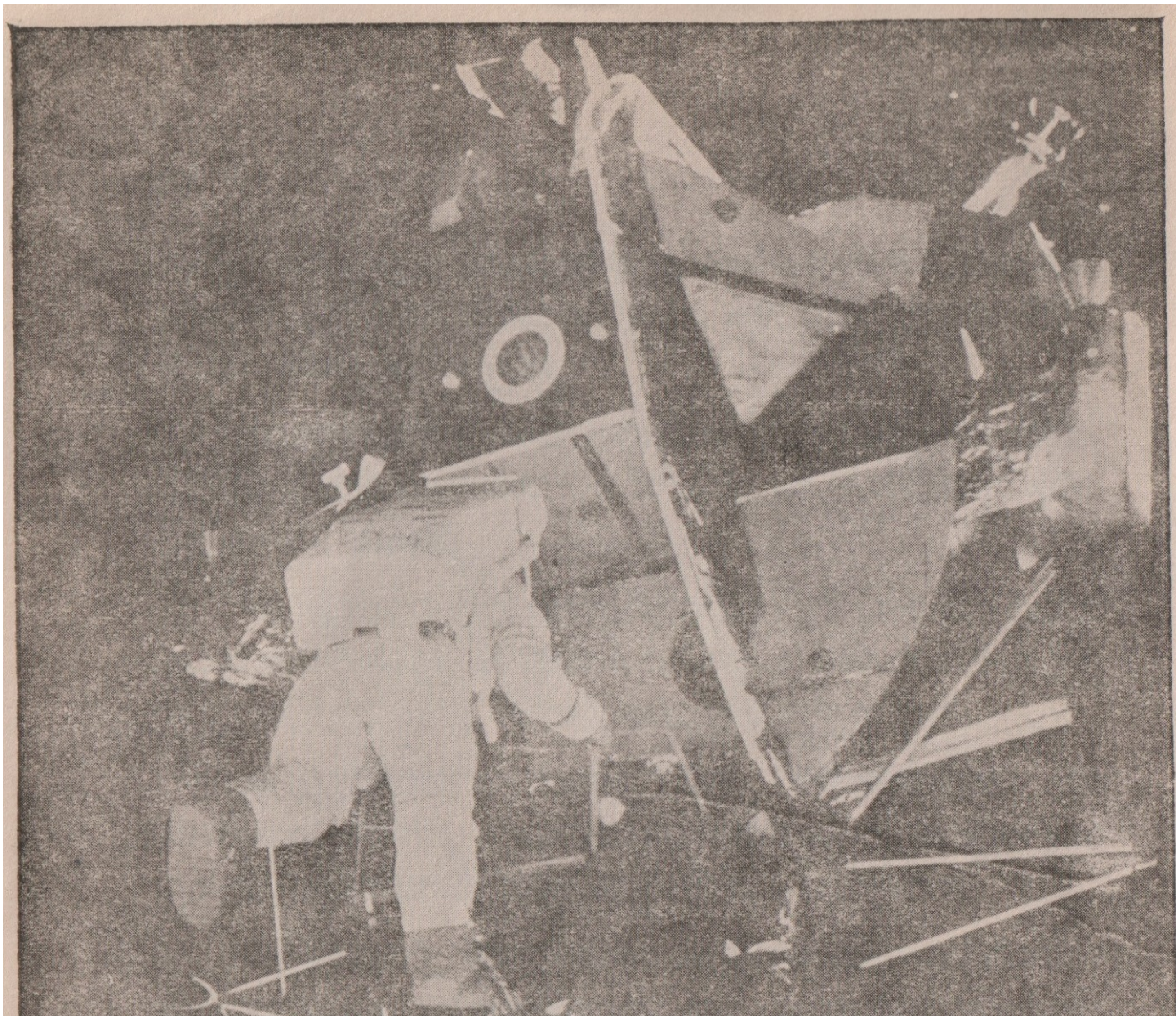
ರಷ್ಯನರು ಗಗನಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿಜಯ ಸಾಧಿಸಿದರು. ಅಂತರಿಕ್ಷ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಇತರ ದೇಶಗಳಿಗಿಂತ ತಾವು ಮುಂದಿರುವೆವೆಂದು ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೆ ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟರು. ಅಮೆರಿಕಕ್ಕೆ ಇದೇನೂ ಅಷ್ಟು ಹಿತಕರವಾದ ಸಂಗತಿಯಾಗಿರಲಿಲ್ಲ.

ಆದಷ್ಟು ಬೇಗನೆ ತಾವು ಉಪಗ್ರಹವೊಂದನ್ನು ಕಳುಹಿಸಲು ಅಮೇರಿಕದಲ್ಲಿ ಅಗಾಧ ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆಯಿತು. ಅದರಿಂದಾಗಿ ಅಂತರಿಕ್ಷದ ವಿಷಯವಾಗಿ ಸ್ಪರ್ಧೆಯೇ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು.

31-1-1958ರಲ್ಲಿ ಎಕ್ಸ್‌ಪ್ಲೋರರ್ I ಎಂಬ ಅಮೇರಿಕದ ಉಪಗ್ರಹವು ಅಂತರಿಕ್ಷ ಪಥವನ್ನು ಸೇರಿತು.

ಈ ಎಕ್ಸ್‌ಪ್ಲೋರರ್ I ಉಪಗ್ರಹವು 203 ಸೆಂ. ಮೀ. ಉದ್ದ 15 ಸೆಂ.ಮೀ ವ್ಯಾಸದ ಒಂದು ಕೊಳವೆಯ ಆಕಾರದ್ದಾಗಿತ್ತು.

ಎಕ್ಸ್‌ಪ್ಲೋರರ್ Iರ ಉಪಕರಣಗಳ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯು ಸುಮಾರು 8 ಕಿ. ಗ್ರಾಂ. ತೂಕದ್ದು. ಉಪಗ್ರಹವು 115 ನಿಮಿಷಗಳಿಗೊಂದಾವರ್ತಿ ಭೂಮಿಗೆ



ಎಡ್ವಿನ್ ಇ. ಆಲ್ಡ್ರಿನ್ ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಇಳಿಯುವುದು

ಅಧ್ಯಾಯ 6

ಮಾನವ ಗಗನದಲ್ಲಿ ಕಾಲಿಟ್ಟದ್ದು

12-4-1961ರಂದು ಮೊದಲ ಮಾನವ ಅಂತರಿಕ್ಷಕ್ಕೆ ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡಿದನೆಂಬ ಸುದ್ದಿಯು ಇಡೀ ಪ್ರಪಂಚವನ್ನೇ ಚಕಿತಗೊಳಿಸಿತು ಅವನೇ ರಷ್ಯದ ಗಗನಯಾತ್ರಿ ಯೂರಿ ಗಗಾರಿನ್. (ಈಗ ರಷ್ಯನರು ತಮ್ಮ ಗಗನ ಯಾತ್ರಿಗಳನ್ನು ಈ ಹೆಸರಿನಿಂದ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.) 4728 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ತೂಕದ ವಾಸ್ಟಾಕ್ I ಎಂಬ ರಷ್ಯದ ಅಂತರಿಕ್ಷನೌಕೆಯಲ್ಲಿ ಅವನನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಿದರು. ಆತ ಕ್ಷೇಮದಿಂದ ವಾಪಸು ಬರುವ ಮೊದಲು ಭೂಮಿಗೆ ಒಂದು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಹಾಕಿದ. ಅವನ ಪಥದ ಅತ್ಯಂತ ಹತ್ತಿರದ ಬಿಂದು ಭೂಮಿಗೆ 174 ಕಿ.ಮೀ. ನಲ್ಲಿತ್ತು ; ಅತ್ಯಂತ ದೂರದ ಬಿಂದು 290 ಕಿ.ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿತ್ತು.

ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಮಾನವಸಹಿತ ಹಾರಾಟಕ್ಕೆ ಅಮೇರಿಕವು ಇನ್ನೂ ಸಿದ್ಧವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಆತುರಾತುರವಾಗಿ ಅಮೆರಿಕದ ಎಲನ್ ಬಿ. ಷೆಪರ್ಡ್ ಎಂಬ ಗಗನಯಾತ್ರಿಯನ್ನು 5-5-1961ರ ದಿನ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಿದರು. ಅವನ ನೌಕೆ ಸರಿಯಾದ ಪಥವೊಂದಕ್ಕೆ ಸೇರಲಾರದೇ 15 ನಿಮಿಷಗಳ ಬಳಿಕ ಭೂಮಿಗೆ ಮರಳಬೇಕಾಯಿತು.

ಯುನೈಟೆಡ್ ಸ್ಟೇಟ್ಸ್ ಮುಂದಿನ ಪ್ರಯತ್ನ 22-7-1961ರಲ್ಲಿ ನಡೆದು, ಆಗಲೂ ಗಗನಯಾತ್ರಿ ವರ್ಜಿಲ್ ಗ್ರಿಸಮ್ ಎಂಬುವನು ಅಂತರಿಕ್ಷ ಪಥವನ್ನು ಸೇರಲಾರದೆ ಮರಳಿದ.

ಷೆಪರ್ಡ್ ಮತ್ತು ಗ್ರಿಸಮ್ ಇಬ್ಬರೂ ಹೀಗೆ ಹಾರಿ, ಭೂಮಿಗೆ ಕ್ಷೇಮದಿಂದ ವಾಪಸಾದರು.

ಆ ದೇಶವು ಇನ್ನೂ ಮುಂದೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ಮಾಡುವುದರೊಳಗಾಗಿಯೆ ರಷ್ಯವು ತನ್ನ ಎರಡನೆಯ ಗಗನಯಾತ್ರಿ ಮೇಜರ್ ಘೇರ್‌ಮನ್ ಟೀಟಾಫ್ ಎಂಬುವನನ್ನು ಅಂತರಿಕ್ಷಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಿತು.

6-8-1961ರಂದು ಅವನು ವಾಸ್ಟಾಕ್ II ಎಂಬ ವಾಹನದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತ 17½ ಬಾರಿ ಚಲಿಸಿ, ಕ್ಷೇಮವಾಗಿ ಹಿಂದಿರುಗಿದನು.

ಅಮೇರಿಕದ ಮುಂದಿನ ಪ್ರಯತ್ನ 20-2-1962ರಲ್ಲಿ ನಡೆಯಿತು. ಆಗ ಜಾನ್ ಎಚ್. ಗ್ಲೆನ್ ಎಂಬಾತ ಮೇಲೆ ಹಾರಿ ಭೂಮಿಗೆ ಕ್ಷೇಮವಾಗಿ ವಾಪಸು ಬರುವ ಮುನ್ನ ಮೂರುಬಾರಿ ಭೂಮಿಗೆ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಬಂದ.

ಅವನನ್ನೊಯ್ದ ಮರ್ಕ್ಯುರಿ ಎಂಬ ಗಗನ ನೌಕೆಯು 1905 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ತೂಕವಿತ್ತು ಅದರ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭೂ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಗೂ 88 ಮಿನಿಟುಕಾಲ ಹಿಡಿಯಿತು. 133,500 ಕಿ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಈ ಹಾರಾಟದಲ್ಲಿ ಗ್ಲೆನ್ನನು 4 ಗಂಟೆ 40 ಮಿ. ಗಳ ಕಾಲ ತೂಕರಹಿತಸ್ಥಿತಿಯ ಅನುಭವವನ್ನು ಪಡೆದನು.

ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಮತ್ತು ಮಾನವಸಹಿತ ಹಾರಾಟ ಇವೆರಡರಲ್ಲಿಯೂ ರಷ್ಯವು ಪ್ರಥಮ ವಿಜಯವನ್ನು ಸಾಧಿಸಿತು. ಅಂತರಿಕ್ಷ ಪೈಪೋಟಿಯಲ್ಲಿ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಬರಬೇಕಾದರೆ ಅಮೇರಿಕ ಇನ್ನೂ ವಿಶೇಷವಾದ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ನಡೆಸಬೇಕೋ ಏನೋ ಎನಿಸಿತು.

ಆಗ ಅಮೇರಿಕದ ಅಧ್ಯಕ್ಷನಾಗಿದ್ದ ಜಾನ್ ಎಫ್. ಕೆನಡಿಯು ಇತರರೆಲ್ಲರಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇದನ್ನು ಕುರಿತು ಚಿಂತಿಸಿದಂತಿದೆ. 1970 ಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಚಂದ್ರನಮೇಲೆ ಮಾನವನನ್ನು ಇಳಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಗಗನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವೊಂದಕ್ಕೆ ಒಪ್ಪಿಗೆ ಕೊಡುವಂತೆ ಅವನು ಯು. ಎಸ್. ಕಾಂಗ್ರೆಸ್ಸನ್ನು ಕೇಳಿದನು ಆತ ಈ ದಶಕ ಕಳೆಯುವುದರೊಳಗೇನೇ ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಮಾನವನನ್ನು ಇಳಿಸಿ ಅವನನ್ನು ಕ್ಷೇಮವಾಗಿ ವಾಪಸು ಕರೆಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು—ಎಂಬ ಗುರಿಯನ್ನು ತಮ್ಮ ದೇಶದ ಮುಂದಿಟ್ಟು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿದ.

ಓದುಗರು ಈಗ ಒಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ ಕೇಳಬಹುದು. ಪ್ರಥಮ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು 1957 ರ ಅಕ್ಟೋಬರದಷ್ಟು ಹಿಂದೆಯೇ ಹಾರಿಸಿದ್ದರಷ್ಟೇ ; ಎಂದರೆ ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಅಂತರಿಕ್ಷಕ್ಕೆ ಒಯ್ಯಬಲ್ಲ ರಾಕೆಟ್ ಆಗಲೇ ಸಿದ್ಧವಾಗಿತ್ತು. ಆದರೂ, ಅದರಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಕುಳ್ಳಿರಿಸಿ ಅವನನ್ನು ಅಂತರಿಕ್ಷಕ್ಕೆ ಹಾರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಬಂದ ಅಡ್ಡಿಯಾದರೂ ಏನಿತು ?

ಸಂಗತಿ ಹೀಗಿದೆ: ಮಾನವನನ್ನು ಗಗನಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸುವುದಕ್ಕೂ, ಬರಿದೆ ಉಪಕರಣಗಳ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಕಳುಹಿಸುವುದಕ್ಕೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಮಾನವ ಭೂಸ್ಥಿತಿಗೆ ಒಳಪಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರಾಣಿ. ಅವನು ವಾಸಿಸುವ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಣ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ಅವನನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿದರೆ ಅವನು ಒಂದು ಕ್ಷಣಕಾಲ ಕೂಡ ಬದುಕುವುದು ಕಷ್ಟ.

ಅಂತರಿಕ್ಷಯಾನದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ವಿಶೇಷ ಗುರುತ್ವದ ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ತೂಕರಹಿತಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಈಗಾಗಲೇ ಹೇಳಿದ್ದೇವೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಠಿಣವಾದ ಇತರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳೂ ಇವೆ.

ವಾಯುಭಾರದ ಸಮಸ್ಯೆಯು ಇವುಗಳಲ್ಲೊಂದು. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ, (ಸಮುದ್ರ ತೀರದಲ್ಲಿ) ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣವು ನಮ್ಮ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಚದರ ಸೆಂ. ಮೀ ಗೆ ಒಂದು ಕಿ. ಗ್ರಾಂನಷ್ಟು ಭಾರವನ್ನು ಹಾಕುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ವಾಯುಭಾರ (ಅಥವಾ ಗಾಳಿಯ ಒತ್ತಡ) ಎಂಬುದಾಗಿ ಹೆಸರು ಈ ಭಾರವನ್ನು ತಡೆಯುವ ತೆರನಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ದೇಹವು ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿದೆ. ಆ ಭಾರವನ್ನು ತೆಗೆದುಬಿಟ್ಟರೆ, ದೇಹದ ಒಳಗಣ ದ್ರವಗಳು ಕ್ಷಣಮಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಆವಿಯಾಗಿ, ಮನುಷ್ಯ ಕೆಲವೇ ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಯಲೂಬಹುದು.

ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯಾಗಲೀ, ಅಥವಾ ಅದರ ಒತ್ತಡವಾಗಲೀ ಇಲ್ಲ. ಆದಕಾರಣ ಅಂತರಿಕ್ಷ ನಾವಿಕರು ಉಸಿರಾಡಲು ಬೇಕಾಗುವಂಥ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಕೊಂಡೊಯ್ಯುವುದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ನೌಕೆಯಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ನಿತ್ಯವೂ ನಾವು ಅನುಭವಿಸುವ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಉಪಾಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯ ಬೇಕು. ತಕ್ಕ ಗಾಳಿಯ ಒತ್ತಡದ ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ಇದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ತಯಾರಿಸಿ, ಅದನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಅಂತಹ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಕಾಯುವಂಥ ಗಗನಯಾತ್ರಿಯ ಉಡುಪು ಕೂಡಾ ನಿರ್ಮಾಣ ಗೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಮೇಲಿನ ಉಷ್ಣತೆಯೂ ಇನ್ನೊಂದು ಸಮಸ್ಯೆ. ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಈ ಉಷ್ಣತೆ-ನೀರು ಗಟ್ಟಿಯಾಗುವ ಉಷ್ಣತೆಗಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದ್ದು, ವಿಪರೀತ ಶೀತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಗಗನನೌಕೆಯು ಭೂಮಿಗೆ ಹಿಂದಿರುಗುತ್ತ, ಭೂಮಿಯ ವಾಯುಮಂಡಲವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವಾಗ, ಘರ್ಷಣೆ ಉಂಟಾಗಿ

ಅಂತರಿಕ್ಷವಾಹನದ ಲೋಹದ ಕವಚಗಳನ್ನು ಕರಗಿಸಿಬಿಡುವಷ್ಟು ಉಷ್ಣತೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಅತಿ ಶಾಖದ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳಿಂದ ನೌಕೆಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಅದರ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕಾಗಿ ವಿಶೇಷ ತೆರನ ವಸ್ತುಗಳೂ, ಏರ್ಪಾಡುಗಳೂ ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ.

ಇದೆಲ್ಲಾ ಆದ ಮೇಲೆಯೂ ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಸದಾ ತೇಲುತ್ತಿರುವ ಧೂಳು ಮತ್ತು ಕಲ್ಲಿನ ತುಣುಕುಗಳಿಂದಲೂ ಅಪಾಯಬರಬಹುದು. ನೌಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ವೇಗದಿಂದ ಚಲಿಸುವಾಗ, ಅಂಥ ಧೂಳು, ಕಲ್ಲುಗಳು ಗುಂಡಿನ ವೇಗದಿಂದ ನೌಕೆಯನ್ನು ಬಡಿಯಬಹುದು. ಇಷ್ಟೇ ಅಪಾಯವಲ್ಲ, ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಅಂತರಿಕ್ಷದ ನಾಲ್ದೆಸೆಗೂ ಸಿಡಿಯುವ ಅಪಾಯಕರ ಕಿರಣಗಳೂ ಮತ್ತು ಕಣಗಳೂ ಇವೆ. ಅವುಗಳಿಗೆ ಮನುಷ್ಯಗುರಿಯಾದರೆ ತುಂಬಾ ಹಾನಿಯುಂಟಾದೀತು.

ಗಗನಯಾತ್ರಿಯೊಬ್ಬ ಅಂತರಿಕ್ಷಕ್ಕೆ ಕಾಲಿಡುವ ಮುನ್ನ ತೆಗೆದು ಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಎಚ್ಚರಿಕೆಗಳು ಇನ್ನೂ ಅನೇಕವಿವೆ

ಅಧ್ಯಾಯ 7

ಅನ್ಯ ಲೋಕಗಳ ಸಂಶೋಧನೆ

ಮಾನವಸಹಿತ ಮತ್ತು ಮಾನವರಹಿತ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಅನೇಕ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಹೊರಪಥಗಳಿಗೆ ಹಾರಿಸಿದ ವಿಷಯವನ್ನು ಕುರಿತು ತಿಳಿದೆವು. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಚಂದ್ರಲೋಕಕ್ಕೆ ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಕಳುಹಿಸುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವೂ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತಿತ್ತು. ಆ ಬಳಿಕ, ಇತರ ಗ್ರಹಗಳಿಗೂ ಪ್ರಯಾಣಮಾಡುವ ಯೋಚನೆ ಇರಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ.

ನಮ್ಮ ಪಾಲಿಗೆ ಗ್ರಹಗಳೆಂಬುವು ವಿಶೇಷ ಕುತೂಹಲದ ವಸ್ತುಗಳು. ಭೂಮಿಯಂತೆಯೇ ಅವೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಜಗತ್ತುಗಳು. ಮನುಷ್ಯ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಇತರ ಗ್ರಹಗಳ ಮೇಲೆ ಜೀವಿಗಳು ಇವೆಯೇ? ಇದ್ದರೆ ಎಲ್ಲಿವೆ? ಅವು–

ಹೇಗಿವೆ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುತ್ತಲೇ ಬಂದಿದ್ದಾನೆ. ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಅಷ್ಟೊಂದು ಕುತೂಹಲ ಹುಟ್ಟಿಸುವಂಥವಲ್ಲ. ಬುಧಗ್ರಹ ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಬಹು ಹತ್ತಿರವಾಗಿದ್ದು, ಅಲ್ಲಿನ ಅತಿಯಾದ ಶಾಖದಿಂದ ಅಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳಿರಲಾರವು. ಮಂಗಲ ಗ್ರಹದಿಂದಾಚೆಗೆ ಇರುವ ಗ್ರಹಗಳೆಲ್ಲವೂ ವಿಶೇಷ ಶೀತವಾಗಿದೆ.

ಗುರು, ಶನಿ, ಯುರೆನಸ್ ಮತ್ತು ನೆಪ್ಚೂನ್ ಗ್ರಹಗಳು ಬಲು ದೊಡ್ಡವು. ಅವುಗಳನ್ನು ವಿಷಪೂರಿತ ಅನಿಲಗಳು ಆವರಿಸಿವೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಅಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳು ವಾಸಿಸುವ ನಂಬಿಕೆಯಿಲ್ಲ. ಪ್ಲೂಟೋ ಗ್ರಹವು ಅತ್ಯಂತ ದೂರ ದಲ್ಲಿದ್ದು, ಅದರ ವಿಷಯ ನಮಗೆ ಹೆಚ್ಚೇನೂ ತಿಳಿಯದು. ಅಲ್ಲದೆ ಸೂರ್ಯ ನಿಂದ ಅದು ಪರಮ ದೂರದಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿನ ಹವೆಯು ವಿಪರೀತ ಶೀತ ವಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಅಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳು ಇರಬಹುದೆಂಬ ನಂಬಿಕೆಯಿಲ್ಲ.

ಹೀಗಾಗಿ ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳಿವೆಯೇ–ಎಂಬ ವಿಷಯವು ಚರ್ಚೆಗೆ ಬಂದಾಗಲೆಲ್ಲ ಖಗೋಲಜ್ಞರ ಗಮನ ಕೇವಲ ಶುಕ್ರ ಮತ್ತು ಮಂಗಲ ಗ್ರಹ ಗಳ ಕಡೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಶುಕ್ರಗ್ರಹ ನಮಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಹತ್ತಿರ ದಲ್ಲಿರುವ ಕಾರಣದಿಂದ, ನಮಗೆ ಅದರ ವಿಚಾರ ಸಾಕಷ್ಟು ತಿಳಿದಿರಬೇಕಿತ್ತು. ನಿಜಕ್ಕೂ ಹಾಗಿಲ್ಲ. ಅದೇಕೆಂದರೆ–ಅದರ ಸುತ್ತಲೂ ಬಲು ದಪ್ಪವಾಗಿ ಮೋಡ ಗಳು ಸದಾ ಕವಿದಿರುತ್ತವೆ. ಅವು ಎಷ್ಟು ದಪ್ಪವೆಂದರೆ, ಯಾವ ದೂರದರ್ಶಕ ಯಂತ್ರವೂ ಅವುಗಳಲ್ಲಿನ ಎಡೆಯಿಂದ ಇಣಿಕಿ ನೋಡಬಹುದಾದ ಬಿಡುವೂ ಕಂಡುಬಂದಿಲ್ಲ. ಹೀಗಾಗಿ ಶುಕ್ರಗ್ರಹದ ಹೊರಮೈಯು ಖಗೋಲಜ್ಞರಿಗೆ ರಹಸ್ಯ ವಾಗಿಯೇ ಉಳಿದಿದೆ.

ಮಂಗಳಗ್ರಹದಸ್ಥಿತಿ ಹಾಗಿಲ್ಲ; ಅಲ್ಲಿನ ವಾತಾವರಣವೇ ಬಲು ಕಡಿಮೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಮೇಲ್ಭಾಗವನ್ನು ನಾವು ದೂರದರ್ಶಕದಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ನೋಡಬಹುದು. ಅದು ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಭೂಮಿಗೆ ಇರುವ ದೂರದ ಒಂದೂ ವರೆ ಸಾಲಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿದೆ. ಅಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶೀತವಿದೆ. ಅಲ್ಲಿನ ಉಷ್ಣತೆ ಬೇಸಿಗೆಯ 30°C ಮತ್ತು ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ –87°C ಎಂದು ತರ್ಕಿಸು ತ್ತಾರೆ. ಅದರ ಹವಾಗುಣವು ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯ ಧ್ರುವ ವಲಯಗಳಂತಿರ ಬಹುದು. ಅಲ್ಲಿನ ವಾಯುಮಂಡಲವು ಬಲು ವಿರಳವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯ ಉಸಿರಾಡಿ, ಬದುಕಿರಲಾರ. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಮಂಗಲದ ಧ್ರುವಗಳಲ್ಲಿ

ಬಿಳಿಯ ಕಲೆಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಅವು ತೆಳ್ಳಗಿನ ಹಿಮದ ಹೊದ್ದಿಕೆಗಳೆಂಬುದಾಗಿ ನಂಬಿದ್ದರು.

ಈ ಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಜೀವಕೋಟಿ ಇದೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಇವೆಲ್ಲ ಅನುಕೂಲ ಸಂಗತಿಗಳಲ್ಲ. ಹಿಂದೊಮ್ಮೆ ಕೆಲವು ಖಗೋಲಜ್ಞರು ಈ ಗ್ರಹದ ಮೇಲೆ, ಹಲವು ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಕಂಡರು. ಅವು–ಅಲ್ಲಿನ ರೈತರು ಹೊಲಗಳಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ಕಾಲುವೆಗಳು–ಎಂಬುದಾಗಿ ತರ್ಕಿಸಿದ್ದುಂಟು. ಈ ಗ್ರಹದ ಮೇಲೆ ಬಣ್ಣ ಬಣ್ಣದ ಮಚ್ಚೆಗಳನ್ನು ಕಂಡ ಹಲವರು ಅಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರಬೇಕು–ಎಂಬಸೂಚನೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿದ್ದರು.

ಹೀಗಾಗಿ, ಕೇವಲ ಎರಡು ಗ್ರಹಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ನಿಜ ಏನು ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯುವ ಕುತೂಹಲ ಉಂಟಾಗಿದೆ. ಹಾಗೆ ತಿಳಿಯುವ ತನಕವೂ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಕೋಟಿಯಿದೆಯೇ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ಬರಿ ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಗಿಯೇ ಉಳಿದೀತು. ರಷ್ಯಾ ಮತ್ತು ಅಮೇರಿಕಗಳೆರಡೂ ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ತಳೆದಿವೆ. 1926 ರಿಂದ ಈ ಎರಡು ದೇಶಗಳವರೂ ಶುಕ್ರ ಮತ್ತು ಮಂಗಳ ಗ್ರಹಗಳ ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು, ಅನ್ವೇಷಕ ನೌಕೆಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸಲು ತೊಡಗಿದರು.

ಅಮೇರಿಕದ ಅನ್ವೇಷಕ ನೌಕೆಗಳಿಗೆ, ಮ್ಯಾರಿನರ್ಸ್ ಎಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟರು. ಈ ಎರಡು ಗ್ರಹಗಳಿಗೆ ಆದಷ್ಟು ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿ ಹೋಗಿ ನಿಜ ಸಂಗತಿಯನ್ನೂ, ಛಾಯಾ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನೂ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು ಅವುಗಳ ಉದ್ದೇಶ.

ಈ ಅನ್ವೇಷಣೆಗಳಿಂದ ತಿಳಿದುಬಂದಿರುವ ಸಮಾಚಾರಗಳಂತೆ ಶುಕ್ರ ಗ್ರಹದಮೇಲ್ಮೈಯ ಉಷ್ಣತೆ, ಜೀವರಾಶಿಗಳನ್ನು ಕಾಪಾಡಲು ಅಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಶುಕ್ರಗ್ರಹದ ವಾತಾವರಣವು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿರುವುದಕ್ಕಿಂತ 15 ಪಾಲು ಭಾರವಾಗಿದ್ದು, ಅದರಲ್ಲಿ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲ ಅನಿಲವೇ ಬಲು ಹೆಚ್ಚು.

ಇವುಗಳಿಂದಾಗಿ ಆ ಗ್ರಹದ ಮೇಲೆ ಜೀವಿಗಳಿರುವ ನಂಬಿಕೆಯಿಲ್ಲ. ಆದರೂ ನಿಜದ ಸಂಗತಿ ತಿಳಿದುಬರಲು ಇನ್ನೂ ಹಲವು ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ನಡೆಯಬೇಕು.

ಅಮೇರಿಕ ಕಳುಹಿಸಿದ ಮ್ಯಾರಿನರ್ IV ಎಂಬುದು ಮಂಗಲಗ್ರಹದ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಫಲಕಾರಿಯಾಯಿತು. ಅದನ್ನು 28-11-1964 ರಂದು ಕೇಪ್ ಕೆನಡಿಯಿಂದ ಹಾರಿಸಿದರು ಅದು 7½ ತಿಂಗಳ ಕಾಲದಲ್ಲಿ 5350 ಲಕ್ಷ ಕಿ ಮೀ. ಪ್ರಯಾಣಮಾಡಿ, ಆ ಗ್ರಹಕ್ಕೆ ಆದಷ್ಟು ಹತ್ತಿರ ಹೋಯಿತು. ಅದರಲ್ಲಿ ಹಲವು ಉಪಕರಣಗಳಿದ್ದುವು. ಆ ಗ್ರಹದ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಛಾಯಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಸಮೀಪದಿಂದ ತೆಗೆಯಬಲ್ಲ ಕ್ಯಾಮರಾವನ್ನು ಅದರಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದ್ದರು. ಅದು ಆ ಗ್ರಹದ 22 ರಷ್ಟು ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿತು. ಮೊದಲನೆಯದನ್ನು 16,800 ಕಿ.ಮೀ.ಗಳ ದೂರದಿಂದಲೂ, ಕೊನೆಯದನ್ನು 10,080 ಕಿ.ಮೀ. ಗಳ ದೂರದಿಂದಲೂ ತೆಗೆಯಿತು.

ಈ ಛಾಯಾಚಿತ್ರಗಳು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳನ್ನು ಚಕಿತಗೊಳಿಸಿದುವು. ಮಂಗಲದ ಮೇಲ್ಮೈ ಖಗೋಲಜ್ಞರು ಊಹಿಸಿದ್ದ ರೀತಿಯಲ್ಲೇ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲಿ ಕೃಷಿಯ ಹೊಲಗಳಾಗಲೀ, ನೀರಾಗಲೀ, ಕಾಲುವೆಗಳಾಗಲೀ ಕಾಣಿಸಲಿಲ್ಲ. ಅದರ ಮೇಲ್ಮೈಯು ಚಂದ್ರನ ಮೈಯಂತೆ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಕುಂಡಗಳಿಂದ ತುಂಬಿದೆ ; ಅದು ಶಿಲಾಮಯವಾಗಿದೆ.

ಆ ಗ್ರಹದ ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕವಿಲ್ಲ; ಬದಲು ಅಂಗಾರಾಮ್ಲ ಮತ್ತು ಸಾರಜನಕಗಳಿಂದ ತುಂಬಿವೆ. ಇವೆರಡೂ ಜೀವಿಗಳ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿಲ್ಲ.

ಮಂಗಲಗ್ರಹದ ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿರುವ ನೀರಿನ ತೇವಕ್ಕಿಂತ 1500 ನೆಯ ಅಂಶ ಕಡಿಮೆ. ಇಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಪಸೆ ಧ್ರುವಗಳಲ್ಲಿ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ, ಹಿಮದ ತೆಳ್ಳಗಿನ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದಕ್ಕಷ್ಟೆ ಸಾಕು.

ಈ ಗ್ರಹದ ಮೇಲಣ, ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಕುಂಡಗಳ ಮೊನಚಾದ ದಂಡೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿದರೆ, ಆ ಗ್ರಹದ ಮೇಲೆ ಎಂದಿಗೂ ಮಳೆಯೇ ಬಿದ್ದಿರಲಾರದು—ಎನಿಸುತ್ತದೆ.

ಹಾಗೆ ಮಳೆ ಬಿದ್ದು, ನೀರು ಹರಿದಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳ ಕುಡಿಗಳು ಸವೆದು ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದುವು.



ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಆರ್ಮ್‌ಸ್ಟ್ರಾಂಗನ ಹೆಜ್ಜೆ ಜಾಡು



ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಆರ್ಮ್‌ಸ್ಟ್ರಾಂಗನ ಹೆಜ್ಜೆ ಜಾಡು

ಜೆಮಿನಿ ಎಂಬ ಇನ್ನೊಂದು ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ನೌಕೆಯಲ್ಲಿ ಇಬ್ಬರು ಗಗನ ಯಾತ್ರಿಗಳನ್ನು ಒಯ್ಯುವ ಏರ್ಪಾಡಿತ್ತು. ನಾಳಿನ ಚಂದ್ರ ಯಾತ್ರೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಹಲವಾರು ತಯಾರಿಗಳನ್ನು ನಾವಿಕರು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದರು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು–ಹಾರುತ್ತಿರುವಾಗ ನೌಕೆಯ ಪಥವನ್ನು ಬದಲಿಸುವುದು. ತಮ್ಮ ನೌಕೆಯಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವುದು ಇನ್ನೊಂದು. 1965ರ ಜೂನ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಕಳುಹಿಸಿದ ಜೆಮಿನಿ IV ಎಂಬುದು ಭೂಮಿಗೆ ಮೂರು ಬಾರಿ ಸುತ್ತು ಬಂದಿತ್ತು. ಅದರ ನಾವಿಕರಲ್ಲೊಬ್ಬನಾದ ಎಡ್ವರ್ಡ್ ವೈಟ್ ಎಂಬಾತ ನೌಕೆಯಿಂದ ಅಂತರಿಕ್ಷಕ್ಕೆ ಹೊರಬಂದು ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದ ಒಂದು 'ಜೆಟ್ ಗನ್'ನ ಸಹಾಯದಿಂದ ತನ್ನ ಶರೀರವನ್ನು ಆಚೀಚೆ ತೇಲಿಸಿದ.

ಅಂತರಿಕ್ಷದ ಮುಖ್ಯವಾದ ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ 'ಜೊತೆಗೂಡಿಕೆ' ಎಂಬ ಹೆಸರಿತ್ತು. ಅದರಲ್ಲಿ–ಈಗಾಗಲೇ ಅಂತರಿಕ್ಷದ ಪಥದಲ್ಲಿ ಸೇರಿರುವ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು, ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆ ಸಮೀಪಿಸಿ ಅದರ ಜತೆಯಲ್ಲೆ ಸಂಚಾರ ಮುಂದುವರಿಸಬೇಕು. ಅಂಥ ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಯೋಗವೆಂದರೆ–ಆ ಎರಡನೆಯ ವಸ್ತುವನ್ನು ಸಮೀಪಿಸಿ ಅದರ ಜತೆಗೆ ಸಾಗುವುದಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಅದನ್ನು ಕೂಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

ರಷ್ಯದ ಅಂತರಿಕ್ಷ ನಾವಿಕರೂ ಇಂಥ ಹಲವು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಯುನೈಟೆಡ್ ಸ್ಟೇಟ್ಸ್ ಕೈಕೊಂಡ ಜೆಮಿನಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಿಂದಾಗಿ ಈ ಅಂತರಿಕ್ಷ ಸ್ಪರ್ಧೆಯಲ್ಲಿ ಆ ದೇಶ ಇನ್ನಷ್ಟು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಹೋಗುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು.

ಎಪೊಲೊ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಎಂಬುದನ್ನು 1961 ರಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದರು. ಅದರಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನಿಲ್ಲದೆಯೇ ಹಲವಾರು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿಯಾದ ಮೇಲೆ, ಮನುಷ್ಯ ಸಹಿತವಾದ ನೌಕೆಯನ್ನು 1967 ರ ಫೆಬ್ರವರಿಯಲ್ಲಿ ಹಾರಿಸುವುದೆಂದು ಗೊತ್ತುಮಾಡಿದರು.

ಆ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಅನಾಹುತವೆ ನಡೆಯಿತು. 1967ರ ಜನವರಿ 27ರ ದಿನ ಈ ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆಯು ಜನ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವ ತೊಟ್ಟಿಗೆನೇ ಬೆಂಕಿಬಿತ್ತು. ಕೆಲವೇ ಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿದ್ದ ವರ್ಜಿಲ್ ಐ. ಗ್ರಿಸೊಮ್,

ಎಡ್ವರ್ಡ್ ವೈಟ್ ಮತ್ತು ರೋಗರ್ ಚಾಫಿ ಎಂಬ ಮೂವರು ನಾವಿಕರು ಸತ್ತೇ ಹೋದರು.

ಈ ದುರಂತದಿಂದಾಗಿ ಎಪೊಲೊ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಕೆಲವು ತಿಂಗಳುಗಳ ತನಕ ಹಿಂದೆ ಬಿತ್ತು. ಇಂಥ ಇನ್ನೊಂದು ಆಪತ್ತು ಸಂಭವಿಸದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆಯನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ತಿರುತಿರುಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಅದರ ದೋಷಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಬೇಕಾಯಿತು. ಹಾಗಾಗಿ 1968 ಅಕ್ಟೋಬರ್ 11 ರಷ್ಟು ತಡವಾಗಿ ಅಪೋಲೋ VII ಎಂಬ ನೌಕೆಯನ್ನು ಉಡಾಯಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ಅದಾದರೆ ಯಶಸ್ವಿಯಾದ ಹಾರಾಟ. ಅದರಲ್ಲಿದ್ದ ಮೂವರು ನಾವಿಕರು 260 ತಾಸುಗಳ ಕಾಲ ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಗೆ ಸುತ್ತು ಬಂದರು.

ಮುಂದಿನ ಎಪೊಲೊ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳೆಂಬುವು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಒಂದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿಯನ್ನು ಪಡೆದವು. ಎಪೊಲೊ VIII ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ತೆರನ ಅಂತರಿಕ್ಷನೌಕೆಯಾಗಿತ್ತು. ಅದನ್ನು ಉಡಾಯಿಸಿದ 'ಸೆಟರ್ನ್' ಎಂಬ ರಾಕೆಟ್ಟು ದೈತ್ಯ ಗಾತ್ರದ್ದು. ಆ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಪರಿಶೀಲಿಸದೆಯೆ ಉಳಿದಿದ್ದ ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆಯ ಒಂದು ಭಾಗವೆಂದರೆ–ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಹೋಗಿ ತಂಗಬೇಕಾದ ಅಂಗ.

ಎಪೊಲೊ VIII ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆಯು ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವದ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ದಾಟಿ, ಚಂದ್ರನ ಗುರುತ್ವಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಸೇರಿ, ಅದಕ್ಕೆ 112 ಕಿ. ಮಿ. ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತು ಬರತೊಡಗಿತು. ಹೀಗೆ, ಮಾನವರು ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋದ ಪ್ರಸಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಇದೇ ಮೊದಲಿನದು.

ಮುಂದಿನ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ಎಪೊಲೊ IX ಎಂಬ ಹೆಸರಿತ್ತು. ಅದರಲ್ಲಿ 'ಲೂನಾರ್ ಮೊಡ್ಯೂಲ್' ಅಥವಾ ಚಂದ್ರವಾಹನ ಹೇಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವುದು ಅವರ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿತ್ತು. ಭೂಮಿಯ ಹೊರ ಸುತ್ತಿನಲ್ಲಿದ್ದೇ ಅಂಥ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಯಿಸಿದರು. ಅಲ್ಲಿಂದ ಮುಂದೆ ಎಪೊಲೊ X ಎಂಬ ಪ್ರಯೋಗ ನಡೆಯಿತು. ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಇಳಿಸುವ ಎಪೊಲೊ XI ಎಂಬ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ, ಇದು ಒಂದು ಅಭ್ಯಾಸದಂತಿತ್ತು.

18 ಮೇ 1969ರ ದಿನ ಎಪೊಲೊ Xನ್ನು ಉಡಾಯಿಸಿದರು. ಥಾಮಸ್ ಪಿ. ಸ್ಟೆಫರ್ಡ್ ಎಂಬಾತ ಅದರ ನಾಯಕನಾಗಿದ್ದ. ಯೂಜೀನ್ ಸರ್ನಾನ್

ಮತ್ತು ಜಾನ್ ಯಂಗ್ ಎಂಬ ಇನ್ನಿಬ್ಬರು ನಾವಿಕರು ಅವನ ಜತೆಗೆ ಹೊಗಿದ್ದರು. ಎಪೊಲೊ VIII ರಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಹಾಗೆಯೇ, ಈ ಬಾರಿಯೂ ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆ ಚಂದ್ರನಿಗೆ ಸುತ್ತು ಬರತೊಡಗಿತು. ಹಾಗೆ ಬರುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಸ್ಟೆಫರ್ಡ್ ಮತ್ತು ಸರ್ನಾನ್‌ರು ಕುಳಿತಿದ್ದ ಚಂದ್ರವಾಹನವು ಮುಖ್ಯ ನೌಕೆ ಯಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಗೊಂಡು, ಚಂದ್ರನನ್ನು ತೀರ ಸಮೀಪಿಸಿ, 14 ಕಿ. ಮೀಟರ್ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತತೊಡಗಿತು. ಆ ಬಳಿಕ ಅದು ತಿರುಗಿ ಮಾತೃನೌಕೆಯನ್ನು ಸೇರಿ ಅದನ್ನು ಕೂಡಿಕೊಂಡು ಭೂಮಿಗೆ ಮರಳಿತು.

ಈಗ ಈ ಎಪೊಲೊ ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆಯನ್ನು ಕುರಿತು ಮತ್ತು ಚಂದ್ರ ಯಾನವನ್ನು ಕುರಿತು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿವರಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯೋಣ.

ಈ ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆಯಲ್ಲಿ ಮೂರು ಮುಖ್ಯ ಅಂಗಭಾಗಗಳು ಸೇರಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು—ನಿರ್ದೇಶಕ ವಾಹನ (ಅಂಗಭಾಗ) ಎಂದೂ, ಎರಡನೆ ಯದನ್ನು ಸಹಾಯಕ ಅಂಗಭಾಗವೆಂದೂ, ಮೂರನೆಯದನ್ನು ಚಂದ್ರವಾಹನ ಎಂದೂ ಕರೆದಿದ್ದಾರೆ.

ನಾವಿಕರು ಕುಳಿತುಕೊಂಡು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಚಂದ್ರನ ತನಕ ಹೋಗಿ, ಭೂಮಿಗೆ ಮರಳಿ ಬರುವಾಗ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವ ತೊಟ್ಟಿ, ಅದನ್ನು ನಡೆಯಿಸುವ ಸಾಧನ ಸಲಕರಣೆಗಳಿರುವ ಪ್ರಧಾನ ಭಾಗವೇ ಈ ನಿರ್ದೇಶಕ ಭಾಗ.

ಎರಡನೆಯ ಸಹಾಯಕ ಅಂಗಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೆಲವೊಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ರಾಕೆಟ್ಟು ಗಳ ಜೋಡಣೆ ಇದೆ. ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿಂದ ಭೂಮಿಗೆ ಹಿಂದೆ ಬರುವುದಕ್ಕೆ ಆ ರಾಕೆಟ್ಟು ಗಳ ಸಹಾಯ ಅವರಿಗೆ ಬೇಕೇ ಬೇಕು. ಅಲ್ಲದೆ, ಅದರೊಳಕ್ಕೆ ಅವರಿಗೆ ಬೇಕಾ ಗುವ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ, ರೇಡಾರ್, ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಮೊದಲಾದ ಇತರ ಉಪಯುಕ್ತ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ತುಂಬಿರುತ್ತಾರೆ.

ಚಂದ್ರವಾಹನ ಎಂಬುದು ಸಾಕಷ್ಟು ಚಿಕ್ಕಭಾಗ. ಅದು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಜೇಡ ನಂತೆ ಕಾಣಿಸುವ, ಕಾಲು ಚಾಚಿಕೊಂಡಿರುವ ಒಂದು ಅಂಗಭಾಗ. ಅದರೊಳಕ್ಕೆ ಇಬ್ಬರು ನಾವಿಕರು ಸೇರಿಕೊಂಡು, ಮುಖ್ಯ ನೌಕೆಯಿಂದ ಕಳಚಿಕೊಂಡು, ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗಿಬರಬಹುದು. ಅದಕ್ಕೆ ನಾಲ್ಕು ನೀಳವಾದ ಕಾಲು ಗಳಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಕಾಲೂರಿ ನಿಲ್ಲಬಲ್ಲದು. ಈ ವಾಹನ ದಲ್ಲೂ ರಾಕೆಟ್ಟುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಆ ರಾಕೆಟ್ಟುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದಲೇ ವಾಹನದ

ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ, ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆಮಾಡುವ ಉಪಾಯ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿನ ತಮ್ಮ ಕೆಲಸ ಮುಗಿದ ಮೇಲೆ. ಆ ಸ್ಥಳಬಿಟ್ಟು ಮಾತೃನೌಕೆಯನ್ನು ಸೇರುವುದಕ್ಕೂ ರಾಕೆಟ್ಟು ಬೇಕು. ಈ ವಾಹನದ ನಾಲ್ಕು ಕಾಲುಳ್ಳ ಚೌಕಟ್ಟನ್ನು ಮರಳುತ್ತ ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟುಬರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ವಾಹನ ನಡೆಯಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಕಡಿಮೆ ಶಕ್ತಿ ಸಾಕು; ಅದರ ತೂಕ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಚಂದ್ರವಾಹನವು ಚಂದ್ರನನ್ನು ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವ ಮಾತೃನೌಕೆಯ ಪಥವನ್ನು ಹೋಗಿ ಸೇರಿದ ಬಳಿಕ, ಅದರೊಂದಿಗೆ ಕೂಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಅವನ್ನು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಬಿಗಿದಾದ ಮೇಲೆ, ಎರಡೂ ಕೂಡಿಯೇ ಭೂಮಿಯ ಕಡೆಗೆ ಪಯಣಹೊರಡುತ್ತವೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ 9

ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ತಂಗಿದುದು

ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಮಾನವನನ್ನು ಇಳಿಸುವ ಐತಿಹಾಸಿಕ ಉದ್ಯಾಣಕ್ಕೆ ಯಾವತ್ತೂ ಸಿದ್ಧತೆ ನಡೆಯಿತು.

ನಾವು ಮೊದಲೇ ತಿಳಿಸಿದಂತೆ ಎಪೊಲೊ ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆಗೆ ಮೂರು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಭಾಗಗಳಿದ್ದುವು. ಅದರ ನಾವಿಕರು—ಅದರ ನಿರ್ದೇಶಕ ವಾಹನಕ್ಕೆ 'ಕೊಲಂಬಿಯಾ' ಎಂದೂ, ಚಂದ್ರವಾಹನಕ್ಕೆ 'ಈಗಲ್' ಎಂದೂ ಹೆಸರಿಟ್ಟಿದ್ದರು. ಅದನ್ನು ಅಂತರಿಕ್ಷಕ್ಕೆ ಎಸೆಯಬಲ್ಲ ರಾಕೆಟ್ಟಿನಲ್ಲೂ ಮೂರು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಹಂತಗಳಿದ್ದುವು. ಅವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿದಾಗ ಆ ರಾಕೆಟ್ಟು 109 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರವಾಗುತ್ತಿತ್ತು.

ಈ ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆಗೆ ನೀಲ್ ಎ. ಆರ್ಮ್‌ಸ್ಟ್ರಾಂಗ್ ಎಂಬಾತ ಮುಖ್ಯ ಅಧಿಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದ. ಮೈಕೆಲ್ ಕಾಲಿನ್ಸ್ ಎಂಬವನು ಅದರ ನಿರ್ದೇಶಕ ವಾಹನವನ್ನೂ, ಎಡ್ವಿನ್. ಇ ಆಲ್ಡ್ರಿನ್ ಎಂಬುವನು ಅದರ ಚಂದ್ರವಾಹನವನ್ನೂ ನಡೆಯಿಸುವರಾಗಿದ್ದರು. ಈ ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆಯನ್ನು 16-7-1969ರ ದಿನ ಕೇಪ್ ಕೆನಡಿ ಎಂಬಲ್ಲಿಂದ ಉಡಾಯಿಸಿದಾಗ ಆ ದೃಶ್ಯವನ್ನು ಪ್ರಪಂಚದ ವಿವಿಧ ದೇಶಗಳ ಕೋಟ್ಯಂತರ ಜನರು ಟೆಲಿವಿಷನ್ ಮೂಲಕ ನೋಡಿ, ಹಿಗ್ಗಿದರು. ಆ ರಾಕೆಟ್ಟಿನ ಮೊದಲನೆಯ ಎರಡು ಹಂತಗಳು ಉರಿದೊಡನೆಯೇ ನೌಕೆಯು

ಭೂಮಿಯನ್ನು 189 ಕಿ ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದಿಂದ ಸುತ್ತುವ ಪಥವನ್ನು ಸೇರಿತು. ನೌಕೆ ಆ ಪಥದಲ್ಲಿರುವಾಗಲೇನೆ—ಮುಂದಿನ ಹಾರಾಟವನ್ನು ನಡೆಸಲು, ಎಂದರೆ ಚಂದ್ರನ ಕಡೆಗೆ ಹೋಗಲು, ಅದರಿಂದ ಸಾಧ್ಯವೇ—ಎಂಬುದನ್ನೆಲ್ಲ ಅದರ ನಾವಿಕರು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವಷ್ಟು ಸಮಯ ದೊರೆತಿತ್ತು. ಆ ನಾವಿಕರ ದೇಹ ಸ್ಥಿತಿಯೂ ಅಷ್ಟು ಚೆನ್ನಾಗಿತ್ತು. ನೌಕೆಯು ಭೂಮಿಗೆ ಎರಡು ಬಾರಿ ಸುತ್ತು ಬಂದು, ಮೂರನೆಯು ಬಾರಿ ಸುತ್ತುವಾಗ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಮೂರನೆಯ ಹಂತದ ರಾಕೆಟ್ಟನ್ನು ಸಿಡಿಯಿಸಿದರು. ಆಗ ನೌಕೆಯು ಚಂದ್ರನ ಕಡೆಗೆ ಮುಖಮಾಡಿ ಕೊಂಡು ತನ್ನ ಮೂರು ದಿನಗಳ ಪಯಣವನ್ನು ತೊಡಗಿತು. ಅಲ್ಲಿಯ ತನಕ ಆ ನೌಕೆ ಪ್ರತಿ ತಾಸಿಗೆ 28,000 ಕಿ. ಮೀಟರ್ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸು ತ್ತಿದ್ದರೆ ರಾಕೆಟ್ಟನ ಮೂರನೆಯ ಹಂತ ಸಿಡಿದಾಗ ಅದರ ವೇಗವು ತಾಸಿಗೆ 38,700 ಕಿ. ಮೀಟರಿಗೆ ಏರಿತು.

ಚಂದ್ರನನ್ನು ಆ ನೌಕೆ ಎರಡು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಘಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರುವಂತೆ ಏರ್ಪಾಟನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದರು. ಮೊದಲನೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅದು ಚಂದ್ರನನ್ನು ಸಮೀಪಿಸಿ, ಚಂದ್ರನ ಮೈಯಿಂದ 96 ಕಿ. ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಹಾರುವ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಪಥ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆ ಅದು ಸೇರಿದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಆಲ್ಡ್ರಿನ್ ಮತ್ತು ಆರ್ಮ್‌ಸ್ಟ್ರಾಂಗ್ ಇಬ್ಬರೂ ಮುಖ್ಯ ನೌಕೆಯಿಂದ ಚಂದ್ರವಾಹನದ ಒಳಕ್ಕೆ ತೆವಳಿ ಕೊಂಡು ಹೋಗಿ ಸೇರಿದರು. ಈ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಅವರಿಟ್ಟ ಹೆಸರು 'ಈಗಲ್'. ಹಾಗೆ ಅವರು ಸೇರಿದ ಬಳಿಕ ಈಗಲು ಪ್ರಮುಖ ಭಾಗವಾದ 'ಕೊಲಂಬಿಯಾ'ದಿಂದ ಬೇರ್ಪಟ್ಟಿತು. ಕೊಲಂಬಿಯಾವು ಚಂದ್ರನನ್ನು ಸುತ್ತು ತ್ತಲೇ ಇತ್ತು. ಈ ಈಗಲ್ ಎಂಬುದು ಮಾತ್ರ ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಇಳಿಯುವ ಕಾರ್ಯ ಮಾಡುತ್ತಿತ್ತು. ಎಷ್ಟು ವೇಗದಿಂದ ಎಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಹೇಗೆ ಇಳಿಯ ಬೇಕೆಂಬ ಲೆಕ್ಕಚಾರವನ್ನು ಅದರೊಳಗೆ ಇರಿಸಿದ್ದ ಒಂದು ಗಣಕಯಂತ್ರ ನಿರ್ದೇಶಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ನೌಕೆಯು ಹೋಗಿ ಚಂದ್ರನ ಮೈಯ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಕುಂಡದ ಬಳಿ ಇಳಿಯಬೇಕಾಗಿದೆ. ಅದನ್ನರಿತ ನಾವಿಕರು, ತಕ್ಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕೈಯಿಂದಲೇ ಅದರ ಚಲನ ವಲನಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿಗೆ ತಂದು, ಗೊತ್ತಾದ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಆರೂವರೆ ಕಿ. ಮೀಟರ್ ದೂರದ ಒಂದು ಸಮತಟ್ಟಾದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿದರು. ಅದು ತಂಗಿದಾಗ ಒಂದಿಷ್ಟು ಧೂಳು ಮೇಲಕ್ಕೆ ನೆಗೆಯಿತು.

"ಈಗಲ್ ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ತಂಗಿತು" ಎಂದು ಆರ್ಮ್‌ಸ್ಟ್ರಾಂಗ್ ಭೂಮಿಗೆ ವರದಿ ಮಾಡಿದ. ಅವರು ಇಳಿದ ಪ್ರದೇಶ ಚಂದ್ರನ ಆಗ್ನೇಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ 'ಶಾಂತ ಸಮುದ್ರ' ಎಂಬೊಂದು ಪ್ರದೇಶ ಈಗಲ್ ತಂಗಿದ ಈ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಈಗ 'ಶಾಂತ ನೆಲೆ' ಎಂಬುದಾಗಿ ಕರೆದಿದ್ದಾರೆ ಹೀಗೆ ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ಆ ವಾಹನವು ಎರಗಿದ ದಿನ 21–7–1969, ಮತ್ತು ಸಮಯ ಭಾರತದ ಸ್ಟೇ. ಘಂ. 01–47.

ಆ ಯಾತ್ರಿಗಳು ತಮ್ಮ ವಾಹನ ತಂಗಿದೊಡನೆಯೇ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರಲಿಲ್ಲ. ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತು ಒಳಗೆ ಕುಳಿತೇ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆದರು. ಆ ಬಳಿಕ ನೀಲ್ ಆರ್ಮ್ ಸ್ಟ್ರಾಂಗ್ ಅದರ ಬಾಗಿಲನ್ನು ತೆರೆದು, ಒಂದು ಏಣಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕಿಳಿದು ಬಂದ. ಅವನು ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಕಾಲಿಟ್ಟಾಗ ಭಾರತದ ಸ್ಟೇ. ಘಂಟೆ. 08–26 ಆಗಿತ್ತು.

"ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯ ಇರಿಸಿದಂತಹ ಈ ಪುಟ್ಟ ಹೆಜ್ಜೆ ಯೆಂಬುದು ಇಡೀ ಮಾನವ ಕೋಟಿಯ ಪಾಲಿನ ದೈತ್ಯ ಹೆಜ್ಜೆಯಲ್ಲವೇ ?" ಎಂಬ ಉದ್ಗಾರ ಆ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಆರ್ಮ್‌ಸ್ಟ್ರಾಂಗನ ಬಾಯಿಯಿಂದ ಬಂದಿತು ಅದು ತೀರ ನಿಜ. ಯಾವತ್ತು ಕಾಲಕ್ಕೂ ಅದೊಂದು ಮಹಾ ಸಾಹಸವೇ ಸರಿ. ಆರ್ಮ್‌ಸ್ಟ್ರಾಂಗ್ ನೆಲವನ್ನು ಮೆಟ್ಟಿದ 19 ಮಿನಿಟುಗಳ ಬಳಿಕ, ಆವನ ಗೆಳೆಯ ಆಲ್ಡ್ರಿನ್ ಸಹ ಅವನನ್ನು ಕೂಡಿಕೊಂಡ.

ಚಂದ್ರನ ಮೈ ಮೇಲೆ ಮಣ್ಣು ಸುಣ್ಣನೆಯ ಪುಡಿಯಂತೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಪಸೆ ಇದ್ದಂತೆ ತೋರುತ್ತಿತ್ತು. ಮೇಲೆ ಹಾಗಿದ್ದರೂ, ಕೆಲವೇ ಅಂಗುಲಗಳ ಕೆಳಗಿನ ನೆಲ ಸಾಕಷ್ಟು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿತ್ತು. ಅವುಗಳ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಭೂಮಿಗೆ ಒಯ್ಯುವುದಕ್ಕೆಂದು ಅವರು ಅಲ್ಲಿನ ಕಲ್ಲು, ಮಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದರು. ಅವರು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಕಾಲಿಟ್ಟಲ್ಲಿ ನೆಲವು ಒಂದಂಗುಲ ಆಳಕ್ಕೆ ಕುಸಿಯುತ್ತಿತ್ತಂತೆ. ಅವರ ಹೆಜ್ಜೆ ಗುರುತು ಅದರಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಮೂಡುತ್ತಿತ್ತು. ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ನೀರುಗಳೆರಡೂ ಇಲ್ಲದ ಆ ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಅವರು ಊರಿದ ಈ ಹೆಜ್ಜೆಗಳು ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲದತನಕ ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿದಾವು. ಅವರ ಆ ಹೆಜ್ಜೆಗಳು ಕಾಲಗತಿಯನ್ನೇ ತೋರಿಸಬಲ್ಲವು.

ಆ ಇಬ್ಬರು–ಚಂದ್ರ ವಾಹನದ ಕಾಲುಗಳಿಗೆ, ತಾವು ಬಂದ ವಿಚಾರ ವನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ಒಂದು ಹಲಗೆಯನ್ನು ತೂಗಿದರು. ಅದರ ಸಮೀಪವೇ ಅಮೇರಿಕದ ಬಾವುಟವನ್ನೂ ನಟ್ಟರು. ಅವರು ತೂಗಿದ ಹಲಗೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಣ ಮಾತು ಬರೆದಿತ್ತು–

"ಜುಲೈ 1969ರಂದು ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಕಾಲನ್ನು ಊರಿದಂಥ ನಾವು, ಇಲ್ಲಿಗೆ ಯಾವತ್ತು ಮಾನವ ಕುಲಕ್ಕೆ ಶಾಂತಿಯನ್ನು ಬಯಸಿ ಬಂದಿದ್ದೇವೆ"

ಆ ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಆ ಮೂವರು ನಾವಿಕರ ಸಹಿ ಇದ್ದಿತ್ತು. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಯುನೈಟೆಡ್ ಸ್ಟೇಟ್ಸ್ ಅಧ್ಯಕ್ಷ ರಿಚಾರ್ಡ್ ನಿಕ್ಸನನ ಸಹಿಯನ್ನೂ ಅಂಕಿಸಿದ್ದರು.

ಈ ಗಗನಯಾತ್ರಿಗಳು ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಕೆಲಸ ಎಷ್ಟೋ ಇದೆ. ಭೂಮಿಗೆ ಹಲವಾರು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಕಳು ಹಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ಕೆಲವೊಂದು ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಅಲ್ಲಿ ನೆಟ್ಟರು.

ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಇಳಿದ ಆರಂಭದ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯ ಆರ್ಮ್‌ಸ್ಟ್ರಾಂಗ್ ಮತ್ತು ಆಲ್ಡ್ರಿನ್ ಇಬ್ಬರೂ ತುಂಬ ಎಚ್ಚರವನ್ನು ವಹಿಸಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಅಲ್ಲಿನ ಗುರುತ್ವ ಬಲು ಕಡಿಮೆ. ಅದು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುವ ಗುರುತ್ವದ $\frac{1}{6}$ ರಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ, ಅಲ್ಲಿ ನಡೆದಾಡುವಾಗ ಜಾಗರೂಕತೆ ಬೇಕು. ಆದರೂ ತುಸು ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಅವರು ಅಲ್ಲಿನ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಲು ಬಂದಿತು. ಏನೊಂದೂ ಕಷ್ಟವಿಲ್ಲದೆ ಅವರು ಆಚೆ, ಈಚೆ ನೆಗೆದು, ಜಿಗಿದು ಓಡಾಡತೊಡ ಗಿದರು. ಅವರಿಗೆ ಅದೊಂದು ತೀರ ಮೋಜಿನ ವಿಷಯವಾಗಿ ಕಂಡಿತು.

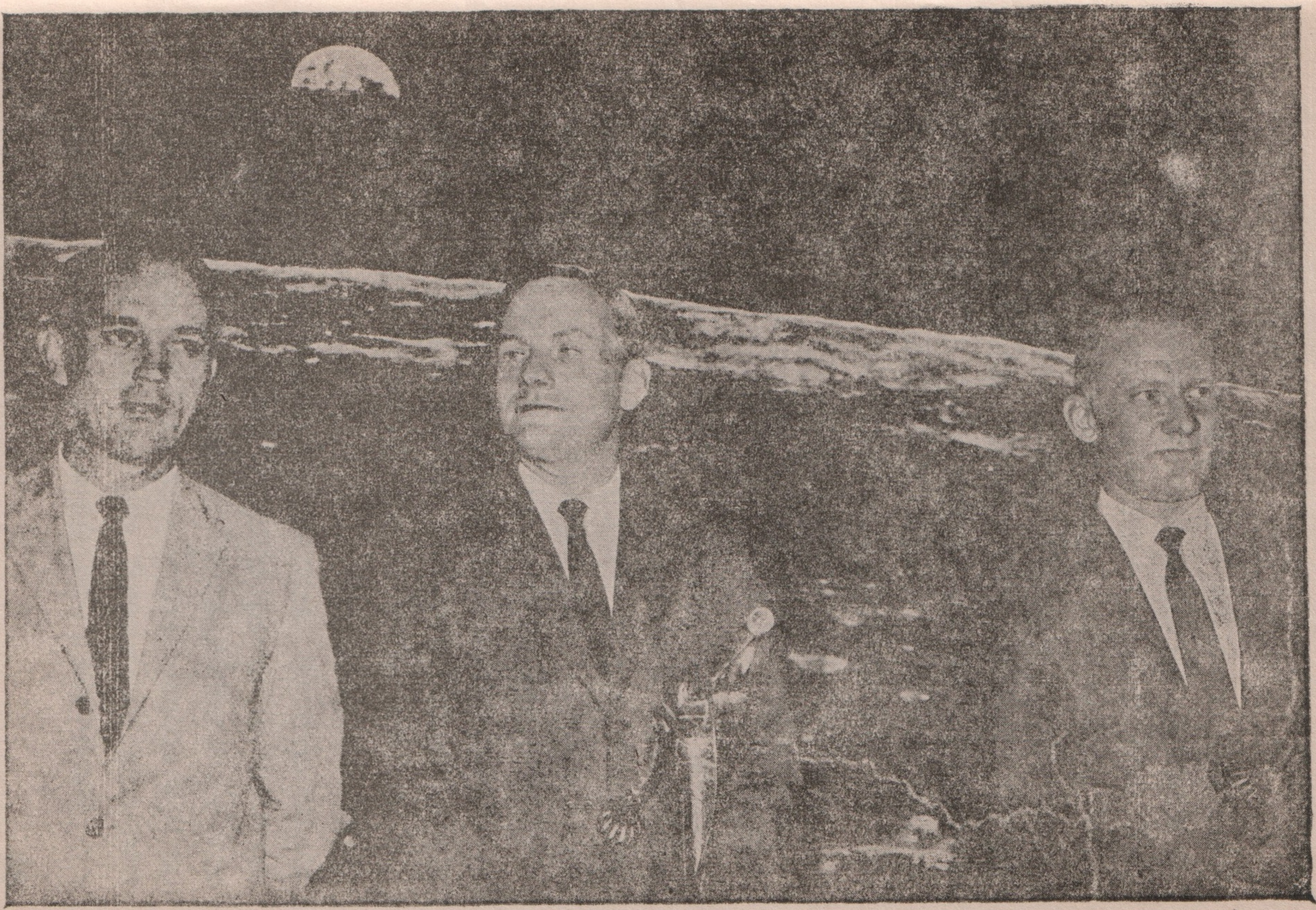
ಅಲ್ಲಿದ್ದಷ್ಟು ಹೊತ್ತು ಈ ನಾವಿಕರು ಭೂಮಿಯೊಡನೆ ರೇಡಿಯೋ ಮತ್ತು ಟೆಲಿವಿಷನ್ ಸಂಪರ್ಕ ಇರಿಸಿಕೊಂಡೇ ಇದ್ದರು. ಅವರು ಅಲ್ಲಿ ಆಡು ತ್ತಿದ್ದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮಾತುಕತೆ, ತೋರಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಚಲನವಲನ–ಎಲ್ಲವೂ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿರುವ ಹಲವು ದೇಶಗಳ ಜನರಿಗೆ–ರೇಡಿಯೋ ಮತ್ತು ಟೆಲಿವಿಷನ್ ಸೆಟ್ಟುಗಳಿಂದಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತಿತ್ತು; ಕೇಳಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ಭೂಮಿಯ ಜನರು ಅದನ್ನೆಲ್ಲ ಚಕಿತರಾಗಿ ನೋಡುತ್ತಿದ್ದರು; ಕೇಳುತ್ತಿದ್ದರು.

ಈಗ ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿಗೆ ಅವರು ಹೋದ ಕೆಲಸ ಮುಗಿಯಿತು. 'ಈಗಲ್' ಎಂಬ ಅವರ ಚಂದ್ರವಾಹನವು ಜುಲೈ 22ರ ದಿನ ಭಾರತದ ಸ್ಟೇ. ಘಂ. 03-16ಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ, ತಳಬಿಟ್ಟು ಜಿಗಿಯಿತು. ಇನ್ನು ಅದು ಚಂದ್ರನನ್ನು ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವ ಮಾತೃನೌಕೆಯನ್ನು ಸೇರಬೇಕು. ಅದು ಹೊರಟಾಗ, ತನ್ನ ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಕಳಚಿಕೊಂಡೇ ಹೊರಟಿತ್ತು. ಆ ಕಾಲುಗಳು ಅದರ ಜಿಗಿತಕ್ಕೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಿದುವು. ಈಗಲ್ ಮಾತೃನೌಕೆಯಾದ 'ಕೊಲಂಬಿಯ'ವನ್ನು ಸೇರಲು ಏನೂ ತೊಡಕಾಗಲಿಲ್ಲ.

ಸೇರಿ, ತುಸು ಹೊತ್ತು ವಿಶ್ರಮಿಸಿ, ಆ ಬಳಿಕ ಅವರು ಭೂಮಿಗೆ ತಮ್ಮ ಮರುಪಯಾಣವನ್ನು ತೊಡಗಿದರು. ಆ ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆಯು ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣದ ಮೂಲಕ ಹಾದು, ಶಾಂತಸಾಗರ ಮಧ್ಯ ಪ್ರದೇಶ ಒಂದರಲ್ಲಿ ಜುಲೈ 24, 1969ರ ದಿನ ಭಾರತ ಸ್ಟೇ. ಘಂ. 10-19ಕ್ಕೆ ತಂಗಿ ಅಪ್ಪಳಿಸಿತು. ಪೆರಚ್ಯೂಟ್ ಕೊಡೆಗೆ ಜೋತುಕೊಂಡು ಆ ನೌಕೆಯು ನೀರಮೇಲೆ ತಂಗುವುದನ್ನು, ಹಾರ್ನೆಟ್ ಎಂಬ ವಿಮಾನವಾಹಕ ಹಡಗಿನ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತ ಅಮೇರಿಕಾದ ಅಧ್ಯಕ್ಷ ರಿಚಾರ್ಡ್ ನಿಕ್ಸನ್ ನೋಡುತ್ತಿದ್ದ. ಅವನಿಂದ 15 ಕಿ. ಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿ ಪೆರಾಚೂಟ್ಯ ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆಯನ್ನು ಕಡಲಮೇಲೆ ಇಳಿಸಿತು.

ಇದೀಗ ಚಂದ್ರನನ್ನು ಮಾನವ ಗೆದ್ದ ಸಾಹಸದ ಕತೆ.

ಚಂದ್ರನಿಂದ ಕಲ್ಲು, ಮಣ್ಣುಗಳ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ತಂದಿದ್ದಾರಷ್ಟೆ. ಅವುಗಳು ಏನೇನು ಹೊಸ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಬಹುದು—ಎಂಬ ಕುತೂಹಲ ಜಗತ್ತಿನ ಅನೇಕ ಕಡೆಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಿದೆ. ಅವು ತೋರಿಸಿಕೊಡುವ ದಾಖಲೆಗಳು ಎಂಥವೇ ಇರಲಿ, ಅವುಗಳಿಗೆ ಇರುವ ಬೆಲೆ ಸ್ವಲ್ಪವಲ್ಲ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳಷ್ಟು ಕಿಮ್ಮತ್ತಿನ ವಸ್ತುಗಳು ಇಲ್ಲ ಎನ್ನಲೂಬಹುದು. ಈ ಅಂತರಿಕ್ಷ ಯಾನದ ಸಾಹಸಕ್ಕಾಗಿ ಯುನೈಟೆಡ್ ಸ್ಟೇಟ್ಸ್ ದೇಶವು ಈ ತನಕ 24,000 ಮಿಲಿಯ ಡಾಲರುಗಳನ್ನು ವ್ಯಯಿಸಿತ್ತು. ಅಷ್ಟೊಂದು ವೆಚ್ಚಕ್ಕೆ ಸಮವೆಂಬಂತೆ—ಅವರು ತಂದ ಕಲ್ಲು, ಮಣ್ಣುಗಳ ತೂಕ ಮಾತ್ರ 50 ರಾತ್ಲು ಆದೀತು. ಹಾಗೆಂದರೆ ಪ್ರತಿ ರಾತ್ಲು ತೂಕಕ್ಕೆ 500 ಮಿಲಿಯ ಡಾಲರ್ ಬೆಲೆ ಬಿದ್ದಂತೆ ಆಯಿತಲ್ಲ!



ಎಪೊಲೊ XI ರ ನಾವಿಕರು ಮುಂಬಯಿ ತಾಜಮಹಲು ಹೋಟೇಲಿನ ಸನ್ಮಾನದಲ್ಲಿ

ಅಧ್ಯಾಯ 10

ಎಪೋಲೋ XII

ಈ ಪುಸ್ತಕವು ಅಚ್ಚಿಗೆ ಹೋಗುವುದರೊಳಗಾಗಿ, ಯುನೈಟೆಡ್ ಸ್ಟೇಟ್ಸ್ ದೇಶವು ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿಗೆ ಎರಡನೆಯ ಬಾರಿಗೆ ಮನುಷ್ಯ ಸಹಿತವಾದ ನೌಕೆಯನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿಯೂ ಆಯಿತು. ಆ ಯೋಜನೆಯ ಹೆಸರು ಎಪೋಲೋ XII ಎಂದು. ಮೊದಲ ಎಣಿಕೆಯಂತೆ ಎಪೋಲೋ XIIನ್ನು 1969ರ ನವಂಬರ್ ತಿಂಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಳುಹಿಸುವುದಿತ್ತು. ಅದನ್ನು ಅವರು ನವಂಬರ್ 14ರ ದಿನ ಕಳುಹಿಸಿದರು. ಕಳುಹಿಸಿದವರ ನಿರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಅದು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕೈಗೂಡಿಸಿತು.

ಎಪೋಲೋ XIIರಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಕೊನ್ರಾಡ್ (ಕಿರಿಯ) ಎಂಬುವನು ಮುಖ್ಯ ನಾಯಕನಾಗಿದ್ದ. ಅವನ ಜತೆಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನಿಬ್ಬರಿದ್ದರು. ರಿಚಾರ್ಡ್ ಗಾರ್ಡನ್ (ಕಿರಿಯ) ಎಂಬಾತ ಅದರ ನಿರ್ದೇಶಕ ವಾಹನವನ್ನು ನಡೆಸುವವನಾಗಿದ್ದ. ಎಲನ್ ಬೀನ್ ಎಂಬಾತ ಚಂದ್ರ ವಾಹನವನ್ನು ನಡೆಯಿಸುವಾತ, ಅವರು ತಮ್ಮ ನಿರ್ದೇಶಕ ವಾಹನಕ್ಕೆ 'ಯಾಂಕೀ ಕ್ಲಿಪರ್' ಎಂಬ ಹೆಸರನ್ನಿಟ್ಟಿದ್ದರು. ಚಂದ್ರ ವಾಹನಕ್ಕೆ 'ಇಂಟ್ರಪಿಡ್' ಎಂಬ ಹೆಸರಿಟ್ಟಿದ್ದರು.

ನವಂಬರ್ 14ನೆಯ ದಿನ, ಭಾರತದ ಸ್ಟೇಂಡಾರ್ಡ್ ಘಂಟೆ 21-52ರ ವೇಳೆಗೆ ಅದನ್ನು ಅಮೇರಿಕದ ಕೆನಡಿ ಭೂಶಿರದಿಂದ ಉಡಾಯಿಸಿದರು. ಆ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಮಳೆಯೂ ಜೋರಾಗಿ ಬರುತ್ತಿತ್ತು. ಅಷ್ಟಿದ್ದರೂ ನಿಶ್ಚಿತ ವೇಳೆಗೆ ರಾಕೆಟ್ಟನ್ನು ಸಿಡಿಸಿಯೇ ಬಿಟ್ಟರು. ಲಕ್ಷಾವಧಿ ಜನರು ಅದನ್ನು ನೋಡುವುದಕ್ಕೆ ಕಲೆತಿದ್ದರು. ಮಳೆಯಂಗಿ ತೊಟ್ಟು ಅದನ್ನು ನೋಡಲು ಬಂದವರಲ್ಲಿ ಯುನೈಟೆಡ್ ಸ್ಟೇಟ್ಸ್ ದೇಶದ ಅಧ್ಯಕ್ಷ ನಿಕ್ಸನ್ ಮತ್ತು ಶ್ರೀಮತಿ ನಿಕ್ಸನರು ಸಹ ಇದ್ದರು.

ಉಡಾಯಿಸಿದ 11 ಮಿನಿಟುಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆಯು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸುತ್ತುವ ಪಥವನ್ನು ಸೇರಿಯಾಯಿತು. ಅದನ್ನು ಹಾರಿಸಿದಂಥ ಸೆಟರ್ನ್ 5

ಎಂಬ ರಾಕೆಟ್ಟಿನ ಮೊದಲನೆಯ ಎರಡು ಹಂತಗಳು ಸಿಡಿದಾಗಿತ್ತು. ಅವುಗಳ ಕವಚಗಳು ಬಿದ್ದಾಗಿತ್ತು. ಮೂರನೆಯ ಹಂತವು ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆಗೆ ಇನ್ನೂ ಕೂಡಿಕೊಂಡಿದ್ದು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸುತ್ತುತ್ತಿತ್ತು. ಈ ಕಾಲಕ್ಕೆ-ಅದರ ವೇಗವು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 7,700 ಕಿ. ಮೀಟರ್ ಆಗಬಹುದು.

ನೌಕೆಯು ಭೂಮಿಗೆ ಒಂದೂವರೆಬಾರಿ ಸುತ್ತುಬಂದಿತು. ಆವೇಳೆಗೆ ಅದರ ಮೂರನೆಯ ಹಂತವೂ ಸಿಡಿದು ಉರಿಯತೊಡಗಿತು. ಆಗ ಸಮಯ- ನಮ್ಮ ಸ್ಟೆಂಡರ್ಡ್ ಘಂಟೆ 0039 ಘಂಟೆ (ನವಂಬರ್ 15). ಅಲ್ಲಿಂದ ಎಪೋಲೊ XII ಚಂದ್ರನ ಕಡೆಗೆ ಒಂದೇಸಮನೆ ಚಲಿಸತೊಡಗಿತು. ಅಂತ ರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿನ ಅದರ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಮಗ್ಗುಲು ಅತಿಯಾಗಿ ಬಿಸಿಗೊಳ್ಳದಂತೆ ಮಾಡಲು ನೌಕೆಯು ಸಹ ತನ್ನ ಅಚ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಮೆಲ್ಲನೆ ತಿರುಗುತ್ತಿತ್ತು.

ನವಂಬರ್ 17ರ ದಿನ, ಭಾರತೀಯ ಸ್ಟೇ. ಗಂಟೆ 19.08ರ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಎಪೋಲೊ XII ಚಂದ್ರ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಗುರುತ್ವ ಶಕ್ತಿ ಒಂದನ್ನೊಂದು ಸಮತೂಗುವ ರೇಖೆಯನ್ನು ದಾಟಿತು. ಅಲ್ಲಿಂದ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಭೂಮಿಯ ಆಕರ್ಷಣೆಯು ಇಲ್ಲದಾಗಿ, ಚಂದ್ರನ ಸೆಳೆತವೇ ಹೆಚ್ಚಿ ನೌಕೆಯು ಚಂದ್ರನನ್ನು ಸಮೀಪಿಸಿ, ಅದನ್ನು ಸುತ್ತುವರಿಯುವ ಪಥವನ್ನು ಸೇರಿತು. ಆಗ ನೌಕೆಯಲ್ಲಿದ್ದವರಿಗೆ ಅಷ್ಟೊಂದು ಹತ್ತಿರದಿಂದ ಚಂದ್ರ ಕಾಣಿಸಿದ ನೋಟ ವನ್ನು ಬಣ್ಣಿಸುವುದೇ ಕಷ್ಟವಾಗಿತ್ತು. ಅದನ್ನು ಕಂಡ ನಾವಿಕ ಬೀನ್ "ಹುಡುಗ, ನೋಡಲ್ಲಿ! ಕೆಳಗೆ ಎಷ್ಟು ಚಂದ! ಆ ಕುಂಡವನ್ನು ನೋಡು" ಎಂದು ಬೆರಗಾಗಿ ನುಡಿದ.

ಅನಂತರ ಅವರು ಟೆಲಿವಿಷನ್ ಮೂಲಕ 30 ಮಿನಿಟುಗಳ ಪ್ರಸಾರ ವನ್ನು ಮಾಡಿದರು. ಕಾನ್ರಾಡ್ ಅಲ್ಲಿನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಬಣ್ಣಿಸಿದ. "ಭೂಮಿ ಯನ್ನು ಸುತ್ತುವಾಗಲೂ ಕೂಡ ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಾಗಲೀ, ಹಗಲಿನಲ್ಲಾಗಲೀ ಆಕಾಶವು ಎಂದೂ ಇಷ್ಟು ಕಪ್ಪಾಗಿ ನಮಗೆ ಕಾಣಿಸಿರಲಿಲ್ಲ. ಇದು ನಾನು ಕಂಡ ಕಪ್ಪುಗಳಲ್ಲೇ, ಇದು ತೀರ ಕಪ್ಪು ವಸ್ತು."

ಅವರಿಗೆ ಚಂದ್ರ ಹಸುರುಗಂದು ಬಣ್ಣವಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿದ. ಚಂದ್ರನ ಮೈಮೇಲೆ ಅನೇಕ ಪುಟ್ಟ, ದೊಡ್ಡ ಕುಂಡಗಳಿದ್ದುವು. ಕೆಲವು ಬೆಳಗುತ್ತಿದ್ದುವು, ಕೆಲವು ಮಸುಕಾಗಿದ್ದುವು.

ಮಾತ್ರ ನೌಕೆಯಾದ ಯಾಂಕಿ ಕ್ಲಿಪರಿನಿಂದ ಅವರ ಚಂದ್ರವಾಹನವು ನಮ್ಮ ಸ್ಟಂ. ಘಂಟೆ 10.16 ಕ್ಕೆ ಕಳಚಿಕೊಂಡು, ಸಾಗಿ ಚಂದ್ರನೆಡೆಗೆ ಹೋಯಿತು. ಆಗ ಒಮ್ಮೆಗೇ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಧೂಳು ಪಸರಿಸಿತು. ನಾವಿಕ ಕಾನ್ರಾಡ್ ತನ್ನ ವಾಹನದಿಂದ ನವಂಬರ್ 19ರ ದಿನ ಭಾರತೀಯ ಸ್ಟಂ. ಘಂಟೆ 17.14ಕ್ಕೆ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು, ಚಂದ್ರನಮೇಲೆ ಕಾಲೂರಿದ. ಅವರ ಹಡಗು ತಂಗಿದಂಥ. ತಾವು " ಚಂಡಮಾರುತ ಸಾಗರ " ಎಂಬ ಪ್ರದೇಶ. ಅಲ್ಲಿಗೆ ಬರುವೆವೆಂದು ಎಣಿಸಿಕೊಂಡ ಸಮಯಕ್ಕೂ, ಅವರು ನಿಜವಾಗಿ ಬಂದ ಸಮಯಕ್ಕೂ ಉಂಟಾಗಿದ್ದ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕೇವಲ 1 ಮಿನಿಟು 17 ಸೆಕೆಂಡು. ಅವರು ತಂಗಬೇಕಾಗಿದ್ದ ಸ್ಥಳಕ್ಕೂ, ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ತಂಗಿದ ಸ್ಥಳಕ್ಕೂ ಉಂಟಾದ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಬರಿಯ 180ಮಿಾಟರ್ ದೂರ ಮಾತ್ರ. ಹಿಂದೆ ಅದೇ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಮನುಷ್ಯನಿಲ್ಲದ ಸರ್ವೇಯರ್ 3 ಎಂಬ ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆಯನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿದ್ದರು ಆ ನೌಕೆಯು 1967 ಏಪ್ರಿಲ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಚಂಡಮಾರುತ ಸಾಗರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ತಾನಾಗಿಯೇ ಹೋಗಿ ಇಳಿದಿತ್ತು. ಈ "ಚಂಡಮಾರುತ ಸಾಗರ" ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೂ, ಜುಲೈನಲ್ಲಿ ಎಪೊಲೊ XI ಇಳಿದ "ಪ್ರಶಾಂತ ಸಾಗರ" ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೂ 1440 ಕಿ. ಮೀಗಳ ಅಂತರವಿತ್ತು.

ಅಲ್ಲಿ ಇಳಿದ ಕಾನ್ರಾಡನಿಗೆ ಕೂಡಲೇ ಅಲ್ಲಿದ್ದ ಕಲ್ಲು ಮಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟುಮಾಡುವ ಚಪಲ ಕಾಡಿತು. ಮುಂದೆ ಅರ್ಧ ತಾಸಿನಲ್ಲಿ ಬೀನ್ ಕೂಡ ಅವನನ್ನು ಸೇರಿಕೊಂಡ; ಅವರಿಬ್ಬರೂ ಸೇರಿ, ತುಂಬ ಹಿಗ್ಗಿನಿಂದ ನಗುತ್ತ, ಹಾಡುತ್ತಾ, ಚೇಷ್ಟೆ ಮಾಡುತ್ತಾ ಅಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಓಡಾಡಿದರು. ಏನೇನೋ ಕೆಲಸ ನಡೆಸಿದರು. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಚಂದ್ರ ವಾಹನದಲ್ಲಿದ್ದ ಟೆಲಿವಿಷನ್ ಕೆಮರಾವು ಕೆಟ್ಟುಹೋದುದರಿಂದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿದ್ದವರಿಗೆ ಆ ದೃಶ್ಯ ಕಾಣಿಸ ಲಿಲ್ಲ. ರೇಡಿಯೋ ಪ್ರಸಾರವೇನೋ ಸಮನಾಗಿಯೇ ನಡೆದಿತ್ತು

ಈ ಅಂತರಿಕ್ಷ ಯಾತ್ರಿಗಳು ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಅಮೆರಿಕದ ಬಾವುಟ ವನ್ನು ನಟ್ಟರು. ಆ ತಾವಿನಲ್ಲಿ ಐದು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಉಪಕರಣ ಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದರು. ಅವಕ್ಕೆ ಒಂದು ವರ್ಷದ ತನಕವೂ ಬೇಕಾಗುವ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾದ ಒಂದು ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದಕವನ್ನೂ ಅಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದರು. ತಾವು ಬಂದು ಹೋದ ನೆನಪಿಗಾಗಿ

"ಎಪೋಲೋ XII ನವಂಬರ್ 1969" ಎಂಬ ಫಲಕವನ್ನು ಅಲ್ಲಿ ಊರಿದ್ದಲ್ಲದೆ, ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಸಹಿಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಚಂದ್ರವಾಹನದ ಕಾಲಿಗೆ ತೂಗಿದರು.

ಅನಂತರ ಆ ಇಬ್ಬರು ನಾವಿಕರೂ ಎರಡೆರಡು ಬಾರಿ ಆ ಪ್ರದೇಶದ ಸುತ್ತಲೂ ಅಲೆದಾಡಿದರು. ಪ್ರತಿಬಾರಿಯೂ 3½ ಗಂಟೆಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಅವರು ಅಲ್ಲಿ ತಿರುಗಾಡಿದರು. ಚಂದ್ರನ ಮೈಮೇಲಿಂದ ತಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಮಾದರಿಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದರು. ಹಿಂದೆ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಎಸೆಯಲ್ಪಟ್ಟ ಸರ್ವೇಯರ್ 3 ವಾಹನದ ಬಳಿಗೂ ಹೋಗಿ ಅದನ್ನು ನೋಡಿ ಬಂದರು. ಅದು ಅಲ್ಲಿಗೆ ಬಂದೆರಗಿ 31 ತಿಂಗಳ ಕಾಲವಾಗಿತ್ತಾದರೂ, ಅದರ ಬಣ್ಣವು ಒಂದಿಷ್ಟೂ ಕೆಟ್ಟಿರಲಿಲ್ಲ. ಅದರ ಬಿಳಿ ನೀಲ ಬಣ್ಣದ ಮೈಯು ತುಸು ಮಾಸಲು ಕಂದುಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿತ್ತಷ್ಟೆ. ಹಾಗಾದದ್ದು "ಸೂರ್ಯನ ಬಿಸಿಲಿನ ಬೇಗೆಗೆ" ಎಂದು ಕಾನ್ರಾಡ್ ಉದ್ಗರಿಸಿದ.

ಅವರು ಸರ್ವೇಯರ್ 3ರ ಕೆಲವೊಂದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಕಳಚಿ, ಭೂಮಿಗೆ ಒಯ್ಯುವುದಕ್ಕಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರು.

ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಓಡಾಡುವಾಗ ಅವರು ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಅಂತರಿಕ್ಷ ಉಡುಪನ್ನು ಧರಿಸಿದ್ದರು. ಅದನ್ನು ತೊಟ್ಟು ನಡೆಯುವಾಗ ಕಾನ್ರಾಡ್ ಒಮ್ಮೆ ಎಡವಿ ಬಿದ್ದುಬಿಟ್ಟ. ಆದರೆ, ಸುದೈವದಿಂದ ಅವನ ಉಡುಪಿಗೆ ಏನೂ ಹಾನಿಯಾಗಲಿಲ್ಲವಂತೆ.

ನವಂಬರ್ 20 ದಿನ ಚಂದ್ರವಾಹನದ ರಾಕೆಟ್ಟುಗಳು ಉರಿದು, ಅದು ಚಂದ್ರನ ಕಕ್ಷೆಗೆ ಮಾತೃನೌಕೆಯನ್ನು ಸೇರಲು ಜಿಗಿಯಿತು. ಹಾಗೆ ಅದನ್ನು ಕೂಡಿಕೊಂಡಮೇಲೆ, ಒಂದು ದಿನವೆಲ್ಲಾ ಅವರು ಚಂದ್ರನನ್ನು ಸುತ್ತಿದರು. ಹಾಗೆ ಸುತ್ತುವುದರ ಉದ್ದೇಶ—ನಾಳೆ ದಿನ ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ಎರಗುವುದಕ್ಕೆ ಯಾವಾವ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಅನುಕೂಲ ಎಂದು ಫೋಟೋ ತೆಗೆಯುವುದಾಗಿತ್ತು.

ಸರಿ, ಈಗ ಭೂಮಿಗೆ ಅವರ ಮರುಪಯಣವು ತೊಡಗಿತು. ಎಪೋಲೋ XII ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವದ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಸೇರಿ, ಮುಂದೆ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸಮೀಪಿಸಿ ಶಾಂತಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಕಡಲಮೇಲೆ ಹೋಗಿ ಎರಗಿತು. ಎರಗಿದ ದಿನ ನವಂಬರ್ 25ರ ಮಂಗಳವಾರ ಘಂ. 22.28. ಅವರು ಸೇರಬೇಕಾಗಿದ್ದ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಕೇವಲ 3¼ ಕಿ. ಮೀ. ಸಮೀಪಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ತಂಗಿದರು.

ಈ ಬಾರಿಯ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಅವರು ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟುಬಂದ ಉಪಕರಣಗಳು ಒಂದು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ಮಾಡಿವೆ. ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ವಾತಾವರಣ ಇರಬಹುದೆಂಬ ಸಂದೇಹ ಮೂಡಿಸಿವೆ. ಅಲ್ಲಿನ ವಾತಾವರಣ ಭೂಮಿಯ ವಾಯು ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಒಂದು ಮಿಲಿಯಾಂಶದಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದಿತ್ತು. ಇದೇ ಖಂಡಿತವೆಂದಲ್ಲ. ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಈ ವಿಚಾರವನ್ನು ಖಾತ್ರಿ ಪಡಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಎಪೋಲೋ XIIರ ಉದ್ದೇಶಪೂರ್ತಿಗೆ 350 ಮಿಲಿಯ ಡಾಲರುಗಳು ವ್ಯಯವಾದುವಂತೆ. ಇಂಥ ಅದ್ಭುತ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಿವರವೂ ಕಾಲದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ, ಯೋಜನೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಖಚಿತತೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನಡೆದುದೆಂಬುದು ಶ್ಲಾಘನೀಯವಾದ ವಿಷಯವೇ ಸರಿ. ಈ ಹೊಗಳಿಕೆಗೆ ಇದನ್ನು ಕೈಗೂಡಿಸಿದ ಅಮೇರಿಕದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು, ಎಂಜನಿಯರುಗಳೂ ತುಂಬಾ ಪಾತ್ರರು.

ಅಧ್ಯಾಯ 11

ನಾಳಿನ ಗುರಿ

ಇಷ್ಟಕ್ಕೇ ಮುಗಿಯಲಿಲ್ಲ. ಎಪೋಲೋ XIII, XIV, XV ಹೀಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯೇ ಆದ ಉಡ್ಡ್ಯಾಣಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿ ನಾಲ್ಕು ತಿಂಗಳ ಅವಧಿಗೊಮ್ಮೆ ಕೈಕೊಳ್ಳುವವರಿದ್ದಾರೆ. ಅಂಥ ಹಾರಾಟಗಳು 1970ರ ಮಾರ್ಚ್ ತಿಂಗಳಿಂದ ತೊಡಗಬಹುದು.

ಎಪೋಲೋ XIII ಎಂಬ ವಾಹನದಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುವ ನಾವಿಕರು ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ಇಳಿದಬಳಿಕ ಅಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟತೆರನ ಚಿಕ್ಕ ಮೋಟರು ಗಾಡಿಯನ್ನು ಬಳಸಲೂಬಹುದು. ಅದು ಒಂದು ಸರಳ ರೀತಿಯ ಬಂಡಿ. ಅದಕ್ಕಿಂತ ಸುಧಾರಿಸಿದ ವಾಹನವನ್ನು ಮುಂದಣ ವರ್ಷ ಒಯ್ಯುವ

ನಿರೀಕ್ಷೆ ಇದೆ. ಇವರು ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿಗೆ ಒಯ್ಯುವ ಈ ಬಂಡಿ ಪಿಣುಕು ಜೀಪ್ ಗಾಡಿಯಂಥದು. ಅದರ ತೂಕ 180 ಕಿ. ಗ್ರಾಮ್. ಅದಕ್ಕೆ ನಾಲ್ಕು ಗಾಲಿಗಳಿವೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟರು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಅಮೇರಿಕದವರು 1972ರ ಒಳಗಾಗಿಯೇ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸುತ್ತುವರಿಯುವ ಅಂತರಿಕ್ಷ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ, ಯಂತ್ರಜೋಡಣೆಯ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಒದಗುವ ಒಂದು ಕರ್ಮಶಾಲೆಯನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಬಯಸಿದ್ದಾರೆ. 1972ರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಂತರಿಕ್ಷ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬೇಕೆಂಬ ಯೋಜನೆ ಇದೆ. ಅಲ್ಲಿಗೆ ಒಂದು ದೂರದರ್ಶಕ ಯಂತ್ರವನ್ನೂ ಕಳುಹಿಸುವ ನಿರೀಕ್ಷೆ ಇದೆ.

ಹೀಗೆ ಇನ್ನೇನೆಲ್ಲಾ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ ? ಅವರ ಉದ್ದೇಶವಾದರೂ ಏನು ? ಇಂಥ ಸಾಹಸಕ್ಕೆ ಕೊನೆಮೊದಲು ಉಂಟೇ ?—ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಈಗಾಗಲೇ ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಕಾಲಿಟ್ಟಾಯಿತು ಎಂದ ಮೇಲೆ ಚಂದ್ರನ ಮೈಯ್ಯನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸಂಶೋಧಿಸಿಯೇ ಸಂಶೋಧಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಲಿ ಕೆಲವೊಂದು ನಿಲ್ದಾಣಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವು ಚಂದ್ರನನ್ನು ಕುರಿತ ದಾಖಲೆಯನ್ನು ತಿಳಿದು ರೇಡಿಯೋ ಮೂಲಕ, ಭೂಮಿಯ ನಮಗೆ ಕಳುಹಿಸಬಲ್ಲವು.

ಹೀಗೆ ಚಂದ್ರನ ವಿಚಾರ ಎಷ್ಟೆಲ್ಲ ತಿಳಿಯುವುದು ಸಾಧ್ಯವೋ ಅಷ್ಟನ್ನು ತಿಳಿದಾದ ಮೇಲೆ, ಬೇರೆ ವಿಷಯಗಳ ಕಡೆಗೆ ದೃಷ್ಟಿ ಹರಿಸುತ್ತಾರೆ. ದೂರದ ಗ್ರಹಗಳು ಅವರ ಗಮನ ಸೆಳೆಯಬಹುದು. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಅವೆರಡರಲ್ಲೂ ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ತೆರನ ಜೀವರೂಪಗಳು ಇರಬಹುದೆಂಬ ಊಹೆಯಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಅವು ನಮಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಸಮೀಪವಾದುವು.

ಮಂಗಳ ಮತ್ತು ಶುಕ್ರಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ತಿಳಿದಾದಮೇಲೆ ಅನ್ಯ ಗ್ರಹಗಳ ಕಡೆಗೆ ದೃಷ್ಟಿ ಹರಿಸಬಹುದು. ಹಾಗೆ ಗ್ರಹಗಳ ರಹಸ್ಯವೆಲ್ಲಾ ತಿಳಿಯಿತೆನ್ನಿ. ಮುಂದಣ ಗುರಿ ಏನಾಗಬಹುದು ?

ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯನೆಂಬ ಕಾಯವು ನೂರಾರು ಮಿಲಿಯ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ನಕ್ಷತ್ರವಷ್ಟೆ. ಸೂರ್ಯ 'ಆಕಾಶಗಂಗೆ' ಎಂಬ ಒಂದು ಲೋಕಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಕಾಯ. ಸೂರ್ಯನಂಥ ಅನ್ಯ ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು ಸುತ್ತುವರಿ

ಯುವ ಗ್ರಹಗಳೂ ಇರಬಹುದು. ಅಂಥ ಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಕೆಲವಾದರೂ ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯದೇ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಾಳಿರಲೂ ಬಹುದು. ಹಾಗಿದ್ದರೆ, ಅಲ್ಲಿಯೂ ನಮ್ಮಂತಹ, ಅಥವಾ ನಮಗಿಂತಲೂ ಬುದ್ಧಿವಂತರಾದ ಜೀವಿಗಳು ಇರಬಹುದು. ಅವರು ನಮ್ಮಿಂದ ಬಿಡಿಸಲಾರದ ಅನೇಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿರಲೂಬಹುದು. ಅಂಥವರನ್ನು ಕಂಡು ಭೇಟಿಯಾದರೆ ಭೂಮಿಯ ನಮಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಯೋಜನ ಸಿಗಲಾರದೇ ?

ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಎಂದೆವು. ಅವು ನಮ್ಮಿಂದ ಇರುವ ದೂರ ಮಾತ್ರ ಎಷ್ಟು ? ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಮರೆತರೆ, ನಮಗೆ ಅತಿ ಹತ್ತಿರವಾಗಿರುವ ಒಂದು ನಕ್ಷತ್ರದ ಹೆಸರು ಪ್ರೊಕ್ಸಿಮಾ ಸೆಂಟೌರಿ ಎಂದು ಅದು ನಮ್ಮಿಂದ ಇರುವ ದೂರ 40,000,000,000,000 ಕಿ. ಮೀಟರ್. ಇನ್ನು ಉಳಿದ ನಕ್ಷತ್ರಗಳೋ ! ಮತ್ತೂ ದೂರದವುಗಳು.

ಇಂಥ ದೂರದ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಎಷ್ಟು ದೂರ ಎಂದು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದೂ ಕಷ್ಟ. ಆ ಯೋಚನೆ ಸುಲಭವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಸಂಗತಿಯನ್ನು ಊಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಒಂದು ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆ ಪ್ರೊಕ್ಸಿಮಾ ಸೆಂಟೌರಿ ನಕ್ಷತ್ರದ ಕಡೆಗೆ ಹೊರಟಿತೆನ್ನಿ. ಅದರ ವೇಗವು ಒಂದು ತಾಸಿಗೆ 1,600,000 ಕಿ. ಮೀ. ಎನ್ನಿ. ಅಂತಹ ನೌಕೆಯು ಆ ನಕ್ಷತ್ರವನ್ನು ಎಂದು ಮುಟ್ಟಿತು ? ವಾರದಲ್ಲೇ ? ತಿಂಗಳಲ್ಲೇ ? ವರ್ಷದಲ್ಲೇ ?

ಅದಕ್ಕೆ 3,000 ವರ್ಷ ಹಿಡಿದೀತು.

ಹಾಗಿದ್ದರೆ, ಮನುಷ್ಯನ ಎಟುಕಿಗೆ ಸಿಗುವ ಕೆಲಸವಲ್ಲ ಅದು. ಆ ವಿಚಾರವನ್ನು ನೆನೆದರೇ ಸ್ವಾರಸ್ಯವಿಲ್ಲ ಅನ್ನಿಸುತ್ತದೆ.

ಎಲ್ಲ ದೊಡ್ಡ ವಿಷಯಗಳೂ ಹೀಗೆಯೇ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಪರಮಾಣು ಬಾಂಬನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದರಲ್ಲ. ಅದರ ಕಲ್ಪನೆ ಕೂಡ ಅಸಾಧ್ಯ ಎನ್ನುವಂಥ ಒಂದು ವಿಷಯವಾಗಿತ್ತು. ಎರಡನೆಯ ಮಹಾಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಜರ್ಮನರು ದೈತ್ಯಗಾತ್ರದ ಬಾಂಬುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದರು. ಈ ಪರಮಾಣು ಬಾಂಬು ಅಂಥದಕ್ಕಿಂತ ಎಷ್ಟೋ ಸಾವಿರ ಪಾಲು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳದ್ದು. ಒಂದು ಬಾಂಬು ಒಂದೇ ಡಮ್ಮಿಗೆ ಒಂದು ಭಾರೀ ನಗರವನ್ನೇ

ಧ್ವಂಸ ಮಾಡಬೇಕು ಎನ್ನುವಂಥ ಒಂದು ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಂಡರು. ಅಂಥ ಬಾಂಬು ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿತು. ಮುಂದೆ ಈ ಪರಮಾಣು ಬಾಂಬಿಗಿಂತಲೂ ಸಾವಿರಾರು ಪಾಲು ಶಕ್ತಿಯುತವಾದ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಬಾಂಬನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದರು.

ಇದು ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು? ಸುಪ್ರಸಿದ್ಧ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಆಲ್ಬರ್ಟ್ ಐನ್‌ಸ್ಟೀನ್ ಎಂಬಾತ–ಚೈತನ್ಯ ಹೇಗೆ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತದೆ–ಎಂಬುದನ್ನು ಕುರಿತು ಒಂದು ಸೂತ್ರವನ್ನು ಒದಗಿಸಿದ್ದ. ಐನ್‌ಸ್ಟೀನನಿಗೆ ನೋಬೆಲ್ ಬಹುಮಾನವೂ ಬಂದಿತು. ಆತ ಕೊಟ್ಟ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಹಲವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದ್ದರಿಂದ ಪರಮಾಣು ಬಾಂಬು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು.

ಅದೇ ಐನ್‌ಸ್ಟೀನನು ಕಾಲದ ಗುಣ, ಸ್ವಭಾವಗಳು ಏನು ಎಂಬುದನ್ನು ಕುರಿತು ಇನ್ನೊಂದು ಸೂತ್ರದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಆ ಸೂತ್ರ ಹೇಳುವಂತೆ—

ಪರಮ ವೇಗದಿಂದ ಸಂಚರಿಸುವ ಒಂದು ಕಾಯದ ಪಾಲಿಗೆ ಕಾಲ ಎಂಬುದೇ ಕುಗ್ಗುತ್ತದಂತೆ. ಅಂದರೇನು? ಒಬ್ಬ ಅಂತರಿಕ್ಷ ಯಾನಿಯು ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಬಲು ವೇಗದಿಂದ ಸಂಚರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ—ಎಂದು ಯೋಚಿಸಿ. ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯಮೇಲಿನ ಪಂಚಾಂಗದಂತೆ ನೂರಾರು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಆತ ಚಲಿಸುತ್ತಲೇ ಇದ್ದಾನೆ. ಆದರೆ, ಆ ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿರುವ ಅವನ ಪಾಲಿಗೆ ಸಂದ ಆಯುಷ್ಯವು ಮಾತ್ರ ಬರಿ ಎಂಟೋ ಹತ್ತೋ ವರ್ಷ !

ಈ ಸೂತ್ರದ ಪ್ರಯೋಜನವನ್ನು ಪಡೆದು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದು ಸಾಧ್ಯವೇ? ಎಂದು ಸಾಧ್ಯ? ಅಷ್ಟೆಲ್ಲ ನಮ್ಮ ವಿಜ್ಞಾನದಿಂದಾದೀತೆ ಎಂದು ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ನಾವು ಯೋಚಿಸುವಹಾಗೆಯೇ ಇಲ್ಲ. ನಾಳೆ ಒಂದು ದಿವಸ, ಅಂತಹ ಸೂತ್ರದ ಲಾಭವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾದೀತು.

ಇದೋ ನಿಮಗಾಗಿಯೇ 'ಇಕೋ' ಪುಸ್ತಕ

ನೀವು ಈಗಾಗಲೇ ಹಲವಾರು "ಇಕೋ" ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಓದಿರಬಹುದು. ಇದೋ ಇನ್ನೊಂದು "ಇಕೋ" ಪುಸ್ತಕ! ಇದನ್ನೂ, ಇದರಲ್ಲಿರುವ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನೂ ಬರೆದದ್ದು ನಿಮಗಾಗಿಯೇ; ಇದನ್ನು ಸುಂದರವಾಗಿ ಅಚ್ಚು ಹಾಕಿಸಿ; ಅಂದವಾದ ಹೊದಿಕೆ ಹಾಕಿಸಿದ್ದೂ ನಿಮಗಾಗಿಯೇ!

ಈಗಾಗಲೇ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ "ಇಕೋ" ಪುಸ್ತಕಗಳು ತಯಾರಾಗುತ್ತಿವೆ. ಆ ಪುಸ್ತಕಗಳ ವಸ್ತುವಾದರೋ; ಆಕರ್ಷವಾಗಿ ವೈವಿಧ್ಯಪೂರ್ಣವಾಗಿವೆ. ಕಥೆ, ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ, ಇತಿಹಾಸ, ವಿಜ್ಞಾನ, ಕ್ರೀಡೆ– ಮುಂತಾದುವನ್ನು ನಿಮಗಾಗಿ ಬರೆಯಲು ಎಲ್ಲಾ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿ ಪಡೆದಿರುವ ಬಹು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಗ್ರಂಥಕರ್ತರೂ, ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅಗ್ರಸ್ಥಾನ ಪಡೆದಿರುವ ಕಲೆಗಾರರೂ ಶ್ರಮಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

"ಇಕೋ" ಪುಸ್ತಕಗಳು ನಿಯತವಾದ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ನಿಮ್ಮ ಪುಸ್ತಕ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳಿಗೆ ಮೊದಲೇ ಹೇಳಿ ಹೊಸ "ಇಕೋ" ಪುಸ್ತಕಗಳ ವಿಷಯವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳಿರಿ.

ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಕ್ರಮೇಣ ನಿಮ್ಮ ಸ್ವಂತ "ಇಕೋ" ಪುಸ್ತಕ ಭಂಡಾರವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಈ ಸೊಗಸಾದ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಓದಿ ಆನಂದವನ್ನು ಪದೇ ಪದೇ ಪಡೆಯಬಹುದು. "ಇಕೋ" ಪುಸ್ತಕ ಭಂಡಾರದ ನಿರ್ಮಾಣವನ್ನು ಇಂದೇ ಆರಂಭಿಸಿರಿ!

ಪ್ರಕಾಶಕರು

★

ಇಂಡಿಯಾ ಬುಕ್ ಹೌಸ್
ಗಾಂಧಿನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು - ೯